Originalbetriebsanleitung

Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS (F) 200

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut
*FOCUS 200

Version: 2.0_05/2015

DE

Vorwort

*Wir danken Ihnen, dass Sie sich für das **Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS (F) 200** entschieden haben.*

Rechtliche Bestimmungen

Alle Rechte vorbehalten.
Die Zusammenstellung dieser Betriebsanleitung ist mit größter Sorgfalt erfolgt. Dennoch haftet der Herausgeber nicht für Schäden aufgrund von fehlenden oder nicht korrekten Angaben in dieser Betriebsanleitung. Wir behalten uns jederzeit das Recht vor, ohne vorherige Anmeldung, den Inhalt dieser Anleitung teilweise oder ganz zu ändern.
Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

© 2014 PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gültigkeit

Dieses Dokument gilt für folgende Gerätetypen:

- FOCUS (F) 200 - Serie

Die Gerätetypen FOCUS (F) 200 - Serie werden nachfolgend unter dem gemeinsamen Produktnamen FOCUS bezeichnet, es sei denn, Angaben dienen der Typunterscheidung.

Das Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS ist nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Das Gerät ist einer ständigen Verbesserung und Weiterentwicklung unterworfen. Es kann daher vorkommen, dass Ihr Gerät geringfügig von der Beschreibung abweicht. Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Wärmerückgewinnungsgeräts FOCUS zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie bitte sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist das Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS in den verschiedenen Ausführungsvarianten. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Zielgruppe

Die Betriebsanleitung ist für Betreiber und Fachkräfte. Die Tätigkeiten dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Diese Anleitung besteht, neben dem allgemeinen Kapitel 1 Einleitung, aus:

- einem Teil für den Betreiber und Fachkräfte → Kapitel 1 und 2
- einem Teil speziell für Fachkräfte → Kapitel 1 und 3

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 6

1.1 Gewährleistung und Haftung ... 6
1.1.1 Gewährleistungsbestimmungen ... 6
1.1.2 Haftung ... 6

1.2 Sicherheit ... 6
1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
1.2.1.1 Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS ... 6
1.2.1.2 Bedieneinheit ... 7
1.2.2 Qualifikation der Zielgruppe ... 7
1.2.2.1 Betreiber ... 7
1.2.2.2 Fachkräfte ... 7
1.2.3 Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen ... 7
1.2.4 Verwendete Symbole ... 7

2 Hinweise für den Betreiber und die Fachkraft ... 8

2.1 Produktbeschreibung ... 8
2.1.1 Typenschild ... 9
2.1.2 Anforderungen an den Montageort ... 9
2.1.3 Frostschutz ... 9
2.1.4 Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten ... 9

2.2 Verfügbare Steuerungsmodule ... 9
2.2.1 LED-Bedienteil ... 10
2.2.1.1 Bedienfunktionen LED-Bedienteil ... 10
2.2.1.2 Signalisierungen der Betriebs- und Fehlerzustände ... 12
2.2.2 TFT-Touchpanel ... 13
2.2.2.1 Bedienfunktionen und Signalisierungen TFT-Touchpanel ... 13

2.3 Menüstruktur des TFT-Touchpanel ... 16
2.3.1 Hauptmenü Information ... 17
2.3.1.1 Untermenü Aktuelle Meldung ... 17
2.3.1.2 Untermenü Letzte Meldungen ... 17
2.3.1.3 Untermenü Lüfterstufen ... 17
2.3.1.4 Untermenü Aktueller Gerätestatus ... 17
2.3.1.5 Untermenü Software-Versionen ... 17
2.3.1.6 Untermenü Angeschlossene Geräte ... 17
2.3.1.7 Untermenü Filterlaufzeit ... 17
2.3.1.8 Untermenü Betriebsstunden ... 17
2.3.2 Hauptmenü Einstellungen ... 17
2.3.2.1 Untermenü Lüfterstufen ... 17
2.3.2.2 Untermenü Filter ... 18
2.3.2.3 Untermenü Frostschutz ... 18
2.3.2.4 Untermenü Automatik ... 19
2.3.2.4.1 Zeitautomatik ... 19
2.3.2.4.2 Sensorautomatik ... 20
2.3.2.5 Untermenü Datum/Uhrzeit ... 21
2.3.2.6 Untermenü Sprachauswahl ... 21
2.3.2.7 Untermenü Bildschirm-Abdunkelung ... 21
2.3.2.8 Untermenü Tastensperre ... 22
2.3.2.9 Untermenü Sommerlüftung ohne Bypass ... 22
2.3.2.10 Untermenü Nachheizung ... 22
2.3.2.11 Untermenü EWT-Klappe ... 22
2.3.2.12 Untermenü Kühlung Sole-Defroster ... 23
2.3.3 Stoßlüftungs-Modus mit externem Stoßlüftungstaster ... 23

2.4 Pflege durch den Betreiber ... 23
2.4.1 Gerätefilter ersetzen ... 24
2.4.2 Rücksetzen der Filterlaufzeit ... 26
2.4.2.1 Reset Filterlaufzeit mit LED-Bedienteil ... 26

2.4.2.2 Reset Filterlaufzeit mit TFT-Touchpanel ... 27
2.4.3 Was tun im Falle einer Störung? ... 27

2.5 Entsorgung ... 27

3 Hinweise für die Fachkräfte ... 28

3.1 Prinzipielle Anlagenkonfiguration ... 28

3.2 Installationsvoraussetzungen ... 28
3.2.1 Transport und Verpackung ... 29
3.2.2 Kontrolle des Lieferumfanges ... 29

3.3 Montage ... 29
3.3.1 Wandmontage ... 29
3.3.2 Aufstellung auf Montagesockel ... 31
3.3.3 Anschluss der Luftleitungen ... 33
3.3.4 Anschluss des Kondensatablaufes ... 33

3.4 Elektrische Anschlüsse ... 35
3.4.1 Anschluss Adapterplatine ... 36
3.4.2 Anschluss TFT-Touchpanel ... 36
3.4.3 Anschluss mehrerer TFT-Touchpanel ... 37
3.4.4 Anschluss LED-Bedienteil ... 38
3.4.5 Anschluss externe Stoßlüftungstaster ... 38
3.4.6 Anschluss externe Sensoren ... 38
3.4.7 Anschluss Statusrelais ... 39
3.4.8 Anschluss externe Freigabe ... 39
3.4.9 Anschluss digitale Ein- oder Ausgänge ... 39
3.4.10 Betrieb ohne angeschlossene Bedieneinheit ... 40

3.5 Inbetriebnahme des FOCUS ... 40
3.5.1 Betriebsbereitschaft ... 40
3.5.2 Einstellen des Luftvolumenstromes ... 40
3.5.2.1 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit TFT-Touchpanel ... 40
3.5.2.2 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit LED-Bedienteil ... 41
3.5.3 Einregulierung der Ventile ... 42

3.6 Menüeinstellungen durch sachkundige Fachkraft / Servicepersonal ... 42
3.6.1 Hauptmenü Setup ... 42
3.6.1.1 Untermenü Frostschutz ... 42
3.6.1.2 Untermenü Lüfterstufen ... 43
3.6.1.3 Untermenü Nachheizung ... 44
3.6.1.4 Untermenü Sommerlüftung ohne Bypass ... 44
3.6.1.5 Untermenü EWT-Klappe ... 45
3.6.1.6 Untermenü Reset Werksdaten ... 45

3.7 Wartung und Instandhaltung durch die Fachkraft ... 46
3.7.1 Inspektion und Reinigung des Wärmetauschers ... 46
3.7.2 Austausch des Wärmetauscher-Typ ... 49

3.8 Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung ... 50
3.8.1 Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil ... 50
3.8.2 Fehlersignalisierung mit TFT-Touchpanel ... 50

3.9 Technische Beschreibung ... 52
3.9.1 Gerätetypen ... 52
3.9.2 Ausführungsversionen Luftanschlüsse ... 52
3.9.3 Technische Spezifikation ... 52
3.9.4 Maßangaben ... 54
3.9.5 Anlage 1 Schaltplan FOCUS (F) 200 ... 55
3.9.6 Anlage 2 Klemmplan Master-Controller ... 56

Anhang:

Checkliste A Wartungsarbeiten Nutzer
Checkliste B Wartungsarbeiten Fachpersonal

Luftvolumenprotokoll
Inbetriebnahme- und Übergabeprotokoll
EG-Konformitätserklärung FOCUS (F) 200 - Serie

1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält allgemeine Angaben zum Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS.

1.1 Gewährleistung und Haftung

1.1.1 Gewährleistungsbestimmungen

Für das FOCUS gelten unsere “Allgemeinen Geschäftsbedingungen” in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Gewährleistung richtet sich nach den gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Diese gilt auf reinen Materialersatz und beinhaltet nicht die Dienstleistung. Sie gilt nur bei Nachweis einer durch eine Fachkraft gemäß unseren Vorschriften durchgeführten Wartung.

Die Gewähr erlischt, wenn:

- der Gewährleistungszeitraum verstrichen ist;
- das Gerät ohne originale PAUL-Filter betrieben wird;
- nicht vom Hersteller gelieferte Teile eingebaut werden;
- das Gerät unsachgemäß verwendet wird;
- die Mängel infolge von nicht ordnungsgemäßem Anschluss, unsachgemäßem Gebrauch oder Verschmutzung des Systems auftreten;
- nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an der Anlage vorgenommen werden.

1.1.2 Haftung

Das FOCUS wurde für den Einsatz in so genannten Komfortlüftungssystemen entwickelt und gefertigt. Jede andere Verwendung wird als 'unsachgemäße Verwendung' betrachtet und kann zu Beschädigungen am FOCUS oder zu Personenschäden führen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann. Der Hersteller haftet für keinerlei Schaden, der auf folgende Ursachen zurückzuführen ist:

- Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheits-, Bedienungs- und Wartungshinweise;
- nicht vorschriftsmäßige Installation;
- Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller geliefert bzw. vorgeschrieben wurden;
- Mängel infolge von nicht ordnungsgemäßem Anschluss, unsachgemäßem Gebrauch oder Verschmutzung des Systems;
- normaler Verschleiß.

1.2 Sicherheit

Beachten Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften in dieser Betriebsanleitung. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen kann Körperverletzungen oder Beschädigungen am FOCUS zur Folge haben.

1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt, gewartet oder gereinigt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für die Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder haben von ihr Anweisungen erhalten, wie das Gerät zu nutzen, zu warten und zu reinigen ist. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

1.2.1.1 Wärmerückgewinnungsgerät FOCUS

Das Wärmerückgewinnungsgerät ist für die kontrollierte Lüftung im Wohn- und Bürobereich (mit Einschränkungen im Gewerbebereich) bei normal üblicher Raumluftfeuchte von ca. 40 – 70 % r. F., kurzzeitig bis ca. 80 % r. F., einsetzbar. Jede andere Verwendungsart, gilt als zweckentfremdet. Das Wärmerückgewinnungsgerät ist nicht dafür ausgelegt, übermäßig anfallende Luftfeuchtigkeit, insbesondere in der ersten Nutzungsphase bei Neubauten, abzutransportieren. Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH für dieses Produkt empfohlen oder vertrieben werden. Setzen Sie das FOCUS ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein:

- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen montieren;

- Das Gerät nicht zur Absaugung brennbarer oder explosiver Gase einsetzen;

Innerhalb des FOCUS treten lebensgefährliche Spannungen auf:

- Das Gerät nur mit montiertem Gehäusedeckel betreiben;

Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden:

- Die Anweisungen für das regelmäßige Kontrollieren und Warten des Gerätes sind genau zu befolgen;
- Jegliche Modifikation des FOCUS ist untersagt;

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produktes:

- Die Dokumentationen lesen und beachten;
- Die Dokumentationen jederzeit zugänglich aufbewahren.

1.2.1.2 Bedieneinheit

Mit den Bedieneinheiten TFT-Touchpanel oder LED-Bedienteil konfigurieren und bedienen Sie das System von einer zentralen Stelle. Beide Bedieneinheiten sind ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

1.2.2 Qualifikation der Zielgruppe

1.2.2.1 Betreiber

Betreiber müssen von einer Fachkraft unterwiesen sein:

- Unterweisung über die Gefahren beim Umgang mit elektrischen Geräten;
- Unterweisung über den Betrieb des Systems;
- Unterweisung in der Wartung des FOCUS;
- Kenntnis und Beachtung dieser Anleitung mit allen Sicherheitshinweisen.

1.2.2.2 Fachkräfte

Fachkräfte müssen über folgende Qualifikationen verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung von elektrischen Geräten;
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten;
- Kenntnis und Beachtung der vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinden, des Wasser- und Elektrizitätswerkes und anderen behördlichen Vorschriften und Richtlinien;
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen.

Nur eine anerkannte Fachkraft ist, wenn in dieser Bedienungsanleitung nicht anders angegeben, berechtigt, das FOCUS zu installieren, anzuschließen, in Betrieb zu setzen und zu warten.

1.2.3 Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen

- Das Gerät nicht ohne angeschlossene Luftleitungen von mindestens 900 mm Länge betreiben;
- Das Gehäuse des FOCUS kann nicht ohne Werkzeug geöffnet werden;
- Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät von der Netzspannung zu trennen;
- Bei Arbeiten an Elektronikbauteilen des Gerätes ist das Tragen eines Antistatikbandes erforderlich
- Austausch von Ersatzteilen und Zubehör nur durch Original des Herstellers zulässig..

1.2.4 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung kommen folgende Hinweis- und Sicherheitssymbole vor:

Besonderer Hinweis!

Achtung, Gefahr von: - Beschädigungen des Gerätes oder des Systems
- Beeinträchtigung des Betriebes des Gerätes, wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden.

Achtung, Gefahr von: - Körperverletzung des Betreibers oder der Fachkraft

2 Hinweise für den Betreiber und die Fachkraft

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das FOCUS verwenden müssen.

2.1 Produktbeschreibung

Beim FOCUS handelt es sich um ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für eine gesunde, ausgewogene und energiesparende Komfortlüftung. Bei einem Komfortlüftungssystem werden verbrauchte, geruchsbelastete Luft beispielsweise aus Küche, Badezimmer, WC(s) abgesaugt und eine gleiche Menge Frischluft in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer eingeleitet.
In den Gerätetypen FOCUS 200 - Serie dienen hocheffiziente Kreuz-Gegenstrom-Kanalwärmetauscher aus Kunststoff zur Wärmerückgewinnung. In den Gerätetypen FOCUS F 200 - Serie sind Membran-Feuchte-Wärmetauscher (Enthalpie-Tauscher) eingesetzt, die auf Grund der physikalischen Eigenschaften neben Wärme auch Feuchtigkeit übertragen können. Das Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Blech, in der Farbgebung anthrazit. Die aus hochwertigen Polypropylen hergestellte Innenauskleidung sorgt für die notwendige Wärmedämmung und den Geräteschallschutz.
Das FOCUS hat zwei wartungsfreie 230 VAC Radialventilatoren mit integriertem Netzteil und elektronischer Kommutierung. Die volumenstromkonstanten Ventilatoren halten bei jeder gewählten Ventilator-Drehzahl die Luftmenge konstant. Die Luftmenge wird auch nicht durch verschmutzte Filter beeinflusst.
Im Gerät sind je ein Filter für die Außenluft und die Abluft eingesetzt. Diese bestehen aus einem synthetischen Filtervlies mit einem Rahmen aus Polypropylen. Der Zugang zu den Filtern erfolgt über die Frontplatte.

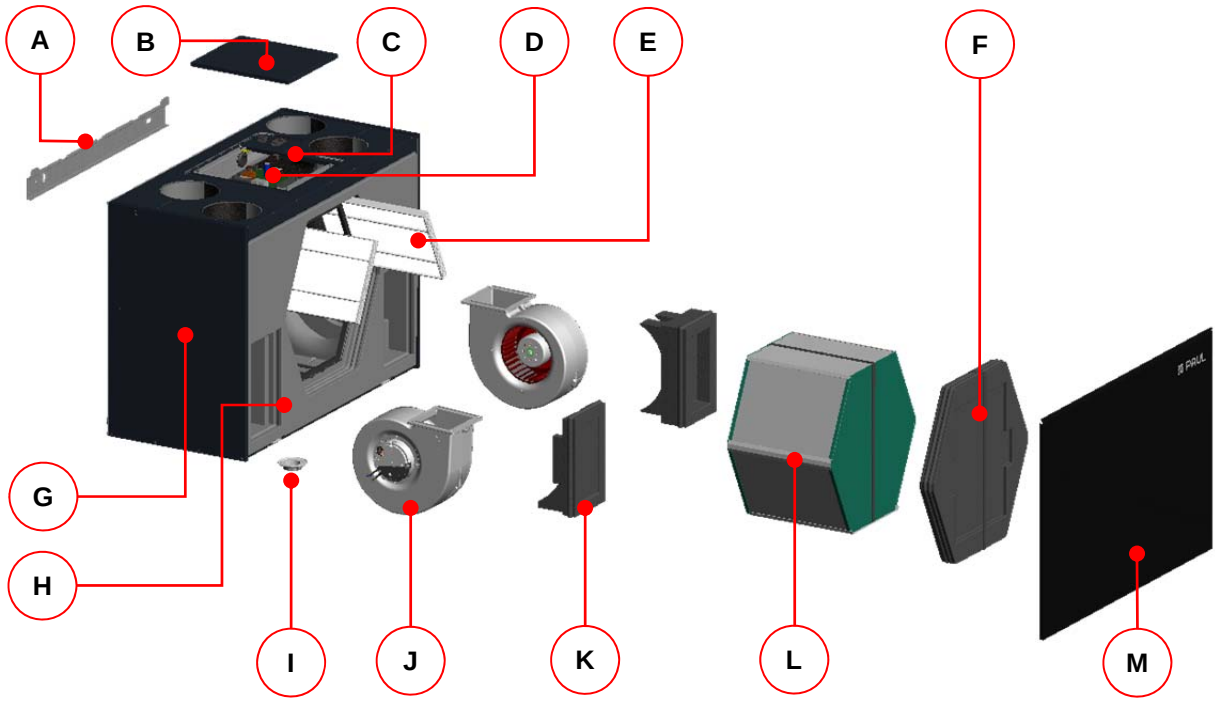


Abb. 1: Hauptkomponenten des Wärmerückgewinnungsgerätes FOCUS

Position	Bezeichnung
A	Befestigungsblech
B	Abdeckblech Steuerung
C	IEC-Gerätestecker und RJ-45 Einbaukupplung
D	Steuerungsplatinen
E	Filter (2x)
F	EPP-Schaumstoffabdeckung mit Zugband für Filter und Wärmetauscher

G	Gehäuse aus beschichtetem Stahlblech
H	EPP-Formteile
I	Anschlussverschraubung Kondensatanschluss
J	Ventilatoren (2x)
K	EPP-Schaumstoffabdeckung für Ventilator (2x)
L	Wärmetauscher mit Zugband und Kondensatwanne
M	Frontplatte aus beschichtetem Stahlblech

Tab. 1: Hauptkomponenten FOCUS

2.1.1 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch des Produkts und bei Servicefragen. Das Typenschild befindet sich an der Seite der Luftanschlüsse des Gerätes und muss dauerhaft am Produkt angebracht bleiben.

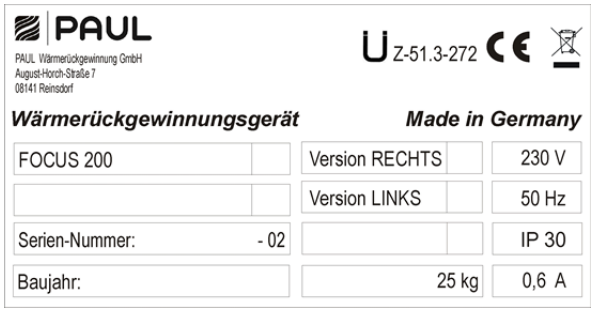


Abb. 2: Typenschild FOCUS 200

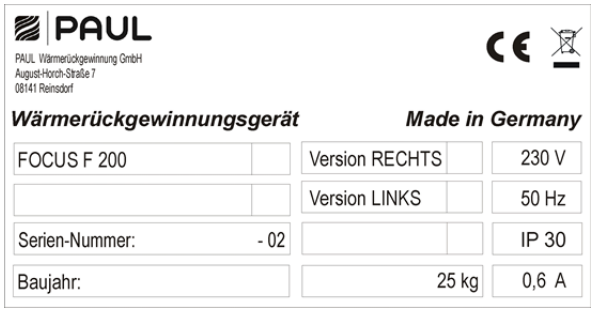


Abb. 3: Typenschild FOCUS F 200

2.1.2 Anforderungen an den Montageort

Das Wärmerückgewinnungsgerät ist für eine Montage im frostfreien Innenbereich geeignet. Die raumklimatischen Umgebungsbedingungen dürfen 70 % r. F. bei 22 °C nicht dauerhaft überschreiten.

2.1.3 Frostschutz

Das FOCUS ist mit einem automatischen Frostschutz ausgestattet, der verhindert, dass der Wärmetauscher bei zu geringer Außenlufttemperatur einfriert. Je nach eingestellten Frostschutz-Modus werden bei Schwellwertunterschreitung der geräteseitigen Außenluft-Grenztemperatur die Ventilatoren vorübergehend abschaltet. Der automatische Frostschutz zur Überwachung der Zulufttemperatur dient dem Einfrierschutz eines optional nachgeschalteten hydraulischen Heizregister und schaltet bei Schwellwertunterschreitung der Grenztemperatur für die Zuluft die Ventilatoren vorübergehend ab.

2.1.4 Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätten

Bei gleichzeitigem Betrieb mit Feuerstätten, z.B. Kamin, sind die entsprechenden Normen und Vorschriften durch die Fachkraft einzuhalten. Der gemeinsame Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten und Lüftungsanlagen erfordert eine geeignete Sicherheitseinrichtung (Differenzdruckwächter) oder eine anlagentechnische Maßnahme, wenn während des Betriebes ein gefährlicher Unterdruck im Aufstellraum der Feuerstätte entstehen kann. Das FOCUS ist für den gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätten vorbereitet.

2.2 Verfügbare Steuerungsmodule

Das FOCUS kann mit folgenden Steuerungsmodulen betrieben werden:

- Bedieneinheit LED-Bedienteil im Design *PEHA*-Schalterprogramm (B x H x T in mm: 80 x 80 x 12)
- Bedieneinheit TFT-Touchpanel (B x H x T in mm: 102 x 78 x 14)
- Externe Stoßlüftungstaster, (Anzahl beliebig, potentialfrei)
- Externe Sensoren mit Sensorsignal 0-10 V oder 4-20 mA

In den folgenden Abschnitten werden diese Steuerungsmodule näher erläutert.

2.2.1 LED-Bedienteil

Das LED-Bedienteil verfügt über 7 symbolisierte Kurzhubtasten. Durch Drücken einer Taste oder einer Tastenkombination werden die entsprechenden Bedienfunktionen ausgelöst. Der aktive Betriebs-Modus wird je Bedienfeld mittels grüner oder roter LED signalisiert. Das LED-Bedienteil im Design des *PEHA*-Schalterprogrammes kann sowohl Auf- als auch Unterputz installiert werden. Im Falle einer Aufputzinstallation ist eine *PEHA*-Aufputzdose erforderlich.

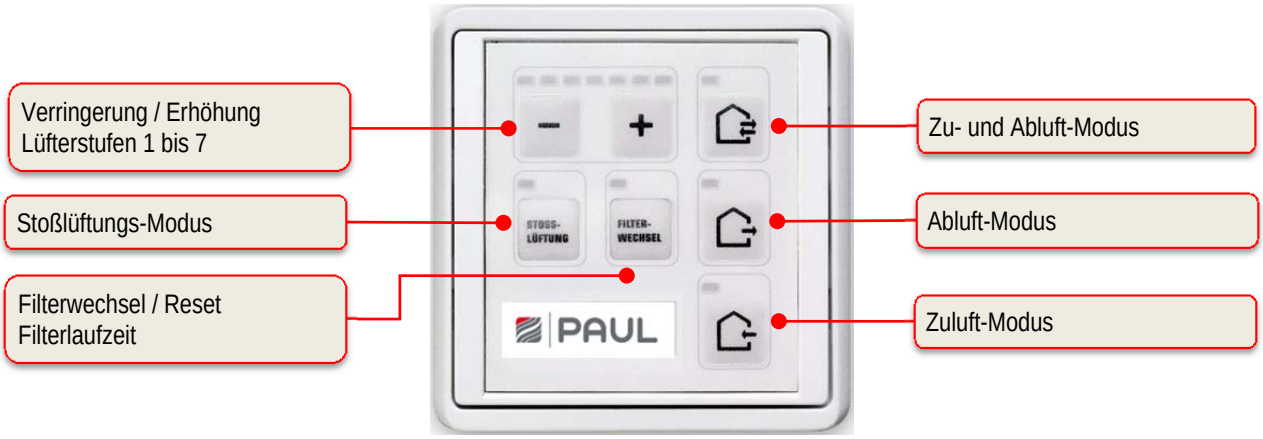


Abb. 4: Bedien- und Informationsfelder LED-Bedienteil

2.2.1.1 Bedienfunktionen LED-Bedienteil

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
	Taste Zu- und Abluft-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird der Zu- und Abluft-Modus eingestellt.
	Taste Abluft-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird nur der Abluft-Modus eingestellt. Der Zuluft-Modus ist abgeschaltet. ***Diese Taste ist bei Betrieb des Lüftungsgerätes mit einer Feuerstätte dauerhaft zu deaktivieren! Der gleichzeitige Betrieb von Lüftungsanlage und Feuerstätte erfordert erhöhte sicherheitstechnische Anforderungen zur Unterdrucküberwachung mit einer Abschaltfunktion für das Lüftungsgerät.***
	Taste Zuluft-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird nur der Zuluft-Modus eingestellt. Der Abluft-Modus ist abgeschaltet.
−	Taste Verringerung Lüfterstufe	Durch Drücken dieser Taste wird die Lüfterstufe schrittweise verringert.
+	Taste Erhöhung Lüfterstufe	Durch Drücken dieser Taste wird die Lüfterstufe schrittweise erhöht.
STOSS-LÜFTUNG	Taste Stoßlüftungs-Modus	Durch Drücken dieser Taste wird die Stoßlüftung im Zu- und Abluft-Modus in der Lüfter-Stufe 7 für die Dauer von 15 min aktiviert. Nach Ablauf der Stoßlüftungszeit stellt sich der zuvor aktive Betriebs-Modus ein. Durch Drücken einer anderen Funktionstaste kann der Stoßlüftungs-Modus jederzeit abgebrochen werden.
FILTER-WECHSEL	Taste Reset Filterlaufzeit	Zur zyklischen Filterkontrolle ist in der Steuerung ein Betriebsstundenzähler integriert. Die Taste Reset Filterlaufzeit dient der Rückstellung der Filterlaufzeit.

	Tastenkombination Aktivierung / Deaktivierung Standby-Modus	Mit der Standby-Funktion wird das Lüftungsgerät in einen Energiesparmodus geschaltet. Durch mehrmaliges Drücken der **–** Taste, bis auch LED L1 verlischt, wird der Standby-Modus aktiviert. Dieser Zustand wird anhand des periodischen Blitzens der LED L8 signalisiert. Mit Betätigung der **+** Taste wird der Standby-Modus beendet und die Lüfterstufe 1 eingestellt. Es leuchtet LED L1.
	Tastenkombination Konfigurations-Modus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte	Durch Drücken der Tastenkombination über mindestens 3 s wird der Abluft-Modus dauerhaft deaktiviert. Signalisiert wird dieser Zustand durch die LEDs L8+L11+L12, wobei L8 und L12 leuchten, L11 2x blinkt und dann ausgeschaltet bleibt. Diese Signalisierung ist nur bei Halten der Tastenkombination sichtbar. Ein Betätigen der Taste Abluft-Modus im deaktivierten Zustand führt zu einem kurzen, 3-maligen Aufblinken der LED L11, um den deaktivierten Zustand zu signalisieren. Erneutes Drücken Tasten-kombination über mindestens 3 s führt zur Aufhebung der Tastensperre. Signalisiert wird die Änderung wiederum durch die LEDs L8+L11+L12, wobei L8 und L12 eingeschaltet werden, L11 2x blinkt und dann eingeschaltet bleibt. Diese Signalisierung ist auch nur bei Halten der Tastenkombination sichtbar. Damit ist der Abluft-Modus wieder möglich. ***Taste Reset Filterwechsel* immer *zuerst drücken!***
 	Tastenkombination Konfigurations-Modus Temperaturschwelle Sommerlüftung Tasten zur Einstellung	***Die Sommerlüftung ist mit LED-Bedienteil nur ausführbar, wenn sie in der Werkseinstellung freigegeben ist.*** Durch Drücken der Tastenkombination über mindestens 3 s wird die Einstellung für die Temperaturschwelle aktiviert. Signalisiert wird dieser Zustand durch Blinken der LEDs L8 und L10. Mit den Tasten zur Einstellung kann die Temperaturschwelle für die Sommerlüftung in Abhängigkeit der Ablufttemperatur zwischen 21 °C (LED L1 leuchtet) und 27 °C (LED L7 leuchtet) eingestellt werden. Nach erneutem Betätigen der Tastenkombination über mindestens 3 s wird der Konfigurations-Modus Temperaturschwelle Sommerlüftung beendet. ***Taste Reset Filterwechsel* immer *zuerst drücken!***
 	Tastenkombination Konfigurations-Modus Disbalance Tasten zur Balance-Einstellung 1. Gruppe Lüfterstufen <1+2> 2. Gruppe Lüfterstufen <3+4+5> 3. Gruppe Lüfterstufen <6+7>	Durch Drücken der Tastenkombination für mindestens 3 s wird der Konfigurations-Modus Disbalance aktiviert und die LEDs L10 und L12 blinken. Mit den Tasten zur Balance-Einstellung kann nun die Balance der bei Aktivierung des Konfigurations-Modus Disbalance aktiven Lüfterstufe in 5 % Schritten eingestellt werden. Die Einstellung der Balance erfolgt nicht für jede Lüfterstufe einzeln, sondern für Gruppen von Lüfterstufen gemeinsam. Der einstellbare Bereich liegt zwischen -15 % (L1) und +15 % (L7). In der Mittelstellung (L4) laufen die Zu- und Abluftventilatoren mit gleicher Drehzahl. Nach erneutem Betätigen der Tastenkombination wird die Einstellung übernommen und der Konfigurations-Modus Disbalance beendet. ***Taste Reset Filterwechsel* immer *zuerst drücken!***

Tab. 2: Bedienfunktionen der LED-Bedienteil

2.2.1.2 Signalisierungen der Betriebs- und Fehlerzustände

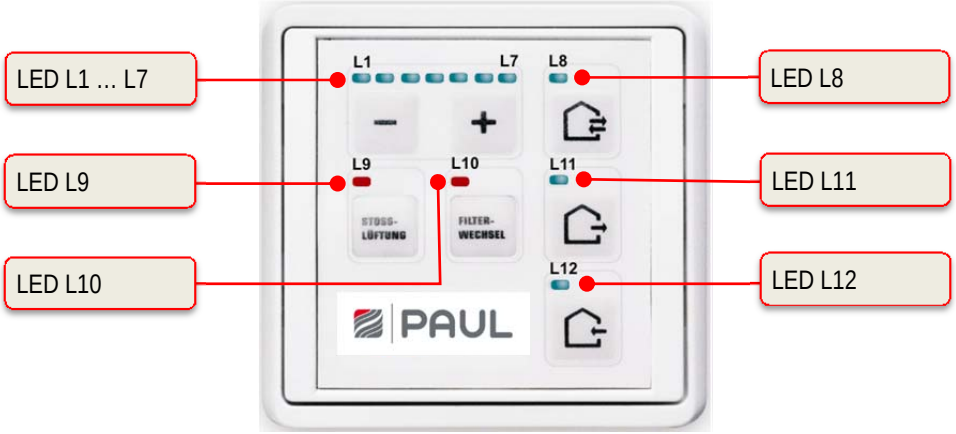


Abb. 5: LED-Signalisierungen LED-Bedienteil

LED-Signalisierung	Funktion / Bedeutung
LED-Leuchtbalkenanzeige L1 ... L7	keine LED ≙ Lüftungsstufe 0 (Lüfter aus, Standby) 1 LED (L1) ≙ Lüftungsstufe 1 2 LEDs (L1 + L2) ≙ Lüftungsstufe 2 ... usw. 7 LEDs (L1 + L2 + … + L7) ≙ Lüftungsstufe 7
L1 + L7 leuchten	Keine externe Freigabe: Lüfter aus
L8 leuchtet	Zu- und Abluft-Modus
L8 blinkt	Fehler Sensor: Ventilatoren werden abgeschaltet
L8 blitzt	Standby-Modus aktiv
L8 + L10 blinken	Konfigurations-Modus Temperaturschwelle Sommerlüftung (Anzeige nur während der Konfigurationsphase)
L8 + L11 + L12 blinken	Allgemeiner Fehler, die Fehlernummer wird binär mit den LEDs L1 bis L7 dargestellt (siehe Tab. 38 in Kapitel 3.8.1 Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil)
L8 + L12 leuchten + L11 blinkt 2x und bleibt dann aus	Konfigurations-Modus für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte (Anzeige nur während der Konfigurationsphase)
L9 leuchtet	Stoßlüftungs-Modus (L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 leuchten)
L10 leuchtet	Filterlaufzeit abgelaufen
L10 blitzt	Die restliche Filterlaufzeit beträgt ≤ 10 Tage
L10 + L12 blinken	Konfigurations-Modus Balanceausgleich für die gewählte Lüfterstufe (Anzeige nur während der Konfigurationsphase)
L11 leuchtet	Abluft-Modus
L11 blinkt	Fehler Lüfter 1 Hall: Ventilatoren werden abgeschaltet
L11 blinkt 3x kurz	Abluft-Modus deaktiviert (Taste Abluft-Modus gesperrt, Konfiguration für gemeinsamen Betrieb mit Feuerstätte aktiv)
L12 leuchtet	Zuluft-Modus
L12 blinkt	Fehler Lüfter 2 Hall: Ventilatoren werden abgeschaltet

Tab. 3: Funktionsbelegung der LED-Signalisierungen

2.2.2 TFT-Touchpanel

Das 3,5“-TFT-Display des Touchpanels wird durch Berührung der symbolisierten Schaltflächen mit den Fingern bedient. Die Anzeige des aktiven Betriebs-Modus und die zugehörige Schaltfläche werden farbig signalisiert. Die Bedieneinheit kann in einer Standard-Unterputzdose montiert werden.

Das Lüftungsgerät kann mit bis zu drei TFT-Touchpanel oder auch ohne Bedieneinheit betrieben werden. Das System arbeitet dann im zuletzt eingestellten Betriebs-Modus.

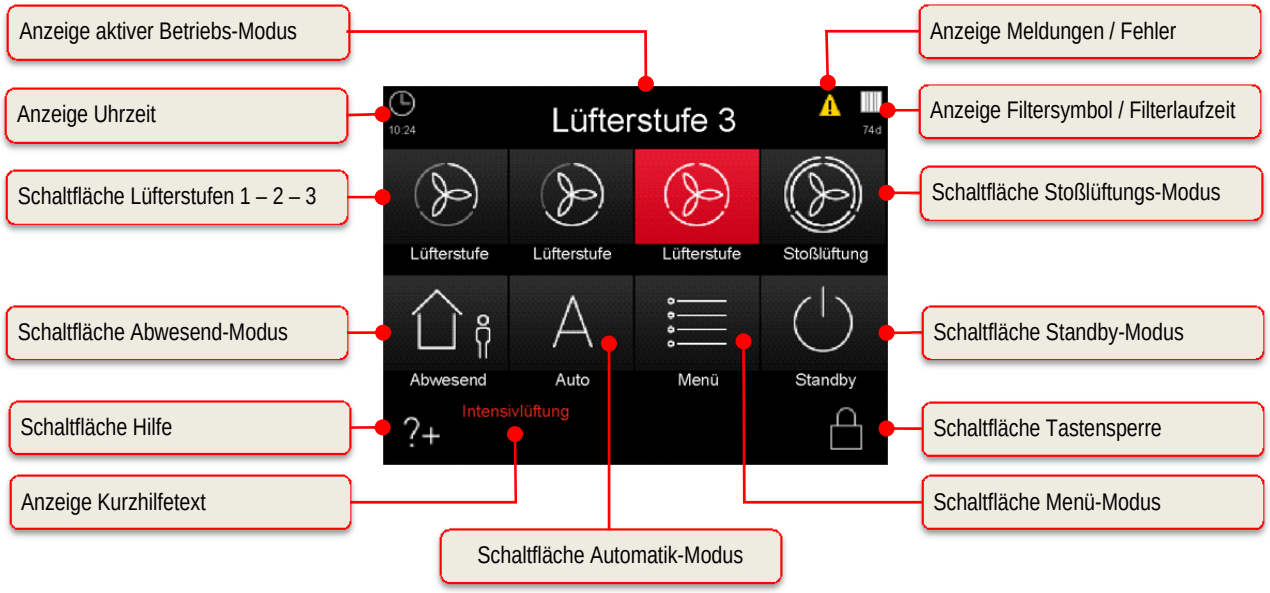
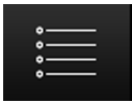
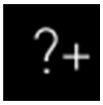
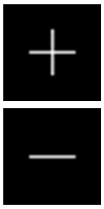
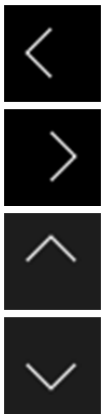


Abb. 6: Schalt- und Informationsflächen des Touchpad (Startmenü)

2.2.2.1 Bedienfunktionen und Signalisierungen TFT-Touchpanel

Symbol	Bezeichnung	Erklärung
-	Lüfterstufe 0 (LS0)	Die Lüfter stehen still. Diese Lüfterstufe wird in den Funktionen Zeitautomatik-Modus und Abwesend-Modus verwendet
	Schaltfläche Lüfterstufe 1 (LS1)	Durch Berühren wird die kleinste permanente Lüfterstufe 1 (Reduzierte Lüftung) eingestellt.
	Schaltfläche Lüfterstufe 2 (LS2)	Durch Berühren wird die mittlere permanente Lüfterstufe 2 (Nennlüftung) eingestellt. Diese Lüfterstufe wird vom Servicetechniker bei der Inbetriebnahme des Gerätes im Setup-Menü einjustiert. Es wird eine Balance zwischen Zuluft- und Abluftlüfter eingeregelt.
	Schaltfläche Lüfterstufe 3 (LS3)	Durch Berühren wird die größte permanente Lüfterstufe 3 (Intensivlüftung) eingestellt.
	Schaltfläche Stoßlüftungs-Modus	Durch Berühren wird der Stoßlüftungs-Modus eingestellt. Es startet ein Zeitautomatikprogramm, bei dem die Lüfterstufe 3 für die Dauer von 15 min (Werkseinstellung) aktiv ist.
	Schaltfläche Abwesend-Modus	Durch Berühren wird der Abwesend-Modus eingestellt. Für die Abwesenheit kann durch Aktivieren des Abwesend-Modus eine reduzierte Lüftungsintensität zum Feuchteschutz eingestellt werden. Zum Beenden dieser Funktion muss eine andere Schaltfläche betätigt werden.

	Schaltfläche Automatik-Modus	Der Automatik-Modus hat 2 Automatikfunktionen - Zeitautomatik und Sensorautomatik - wobei die manuellen Einstellungen bei Berühren desaktiviert werden.
	Zeitautomatik-Modus	Mit dem Zeitautomatik-Modus können unterschiedliche Lüfterstufen (LS0, LS1, LS2 oder LS3) für jeden Tag der Woche mit einer Auflösung von 15 Minuten hinterlegt werden. Dieses „Lüfterstufen-Wochenprofil“ kann im Menü Einstellungen/Untermenü Zeitautomatik konfiguriert und individuell angepasst werden.
	Sensorautomatik-Modus	Der Sensorautomatik-Modus regelt die Lüfter gemäß einer voreinstellbaren linearen Kennlinie in Abhängigkeit von einem analogen Raumluftqualitäts-Sensor (auch kombiniert CO_2, Luftfeuchte und Temperatur).
	Schaltfläche Menü-Modus	Durch Berühren gelangt man in das Informations-, Einstellungs- und Setup-Menü.
	Schaltfläche Standby-Modus	Mit der Standby-Funktion wird das Lüftungsgerät in einen Energiesparmodus geschaltet. Im Standby-Modus sinkt die Leistungsaufnahme des gesamten Gerätes auf unter 1 W. Die Bildschirmanzeige wird dunkel, jedoch das Touchpad bleibt zum „Aufwecken“ des Systems aktiv. Eine Berührung des Touchpads reicht, um den Standby-Modus zu beenden. ***Gemäß DIN 1946-6 soll in der Heizperiode die Anlage mindestens 12 h/d in Betrieb und nicht länger als jeweils 1 h ausgeschaltet sein!***
	Schaltfläche Hilfe	Durch Berühren gelangt man in ein kontextsensitives Hilfemenü. Wenn diese Taste grau ist, ist kein Hilfetext hinterlegt.
	Schaltfläche Tastensperre aktivieren	Durch Berühren wird das Touchpad desaktiviert, mit Ausnahme dieser Schaltfläche. Der Bildschirm wird abgedunkelt und inaktiv (Reinigungsstatus.)
	Schaltfläche Tastensperre deaktivieren	Durch Berühren und Halten (ca. 2-3 s) gelangt man ins Startmenü zurück.
	Schaltfläche Häkchen	Durch Berühren wird der gewünschte oder vorhandene Parameter ausgewählt oder bestätigt.
	Schaltfläche Enter	Durch Berühren navigiert man in den verschiedenen Untermenüs. Geänderte Parameter werden in den Speicher übernommen.
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Durch Berühren wechselt man aus einem Menü in die nächst höherer Menüebene ohne etwa geänderte Daten zu übernehmen.
	Signalisierung Meldungen	Ein blinkendes gelbes Warndreieck am rechten oberen Rand symbolisiert eine Information oder einen Fehler. Eine Information wird im Menü Information/Aktuelle Meldung und ein Fehler im Menü Information/Letzte Meldungen registriert.

	Signalisierung Filtersymbol / Filterlaufzeit	Zur zyklischen Filterkontrolle ist in der Steuerung ein Betriebsstundenzähler integriert. Von der voreingestellten Filterlaufzeit werden die Betriebsstunden rückwärtszählend subtrahiert und in Tagen unter dem Filtersymbol angezeigt. Die Filtersymbolfarbe wechselt von weiß nach gelb wenn Filterlaufzeit ≤ 10 d und von gelb nach rot bei abgelaufener Filterlaufzeit. Bei abgelaufener Filterlaufzeit wird die Meldung „Filter wechseln“ erzeugt.
	Schaltflächen + / -	Durch Berühren können in den Menüs Werte geändert werden (z.B. Lüfterstufen in 1%-Schritten oder die Uhrzeit in Minuten- oder Stundenschritten). ***Die Daten werden stets erst übernommen, wenn die Schaltfläche Enter berührt wird!***
	Schaltflächen Navigation	Durch Berühren der Schaltflächen Navigation links/rechts und hoch/runter navigiert man in den Menüs, um den gewünschten Parameter in der jeweiligen Menüebene zu wählen. Sind in einem Menü mehrere Werte einstellbar (z.B. bei Datum und Uhrzeit: Tag, Monat, Jahr, Stunden, Minuten) kann man mit den Schaltflächen Navigation die einzelnen zu verstellenden Werte selektieren und dann mit + / - verändern.

Tab. 4: Bedienfunktionen und Signalisierungen TFT-Touchpanel

2.3 Menüstruktur des TFT-Touchpanel

Die Menüstruktur setzt sich aus dem Startmenü und drei Hauptmenüs (Information, Einstellungen und Setup) zusammen. Beim Aktivieren des TFT-Touchpanel wird das Startmenü angezeigt. Die Hauptmenüs sind jeweils in Untermenüs gegliedert, die den Zugriff auf Informationen oder Parameteränderungen ermöglichen.

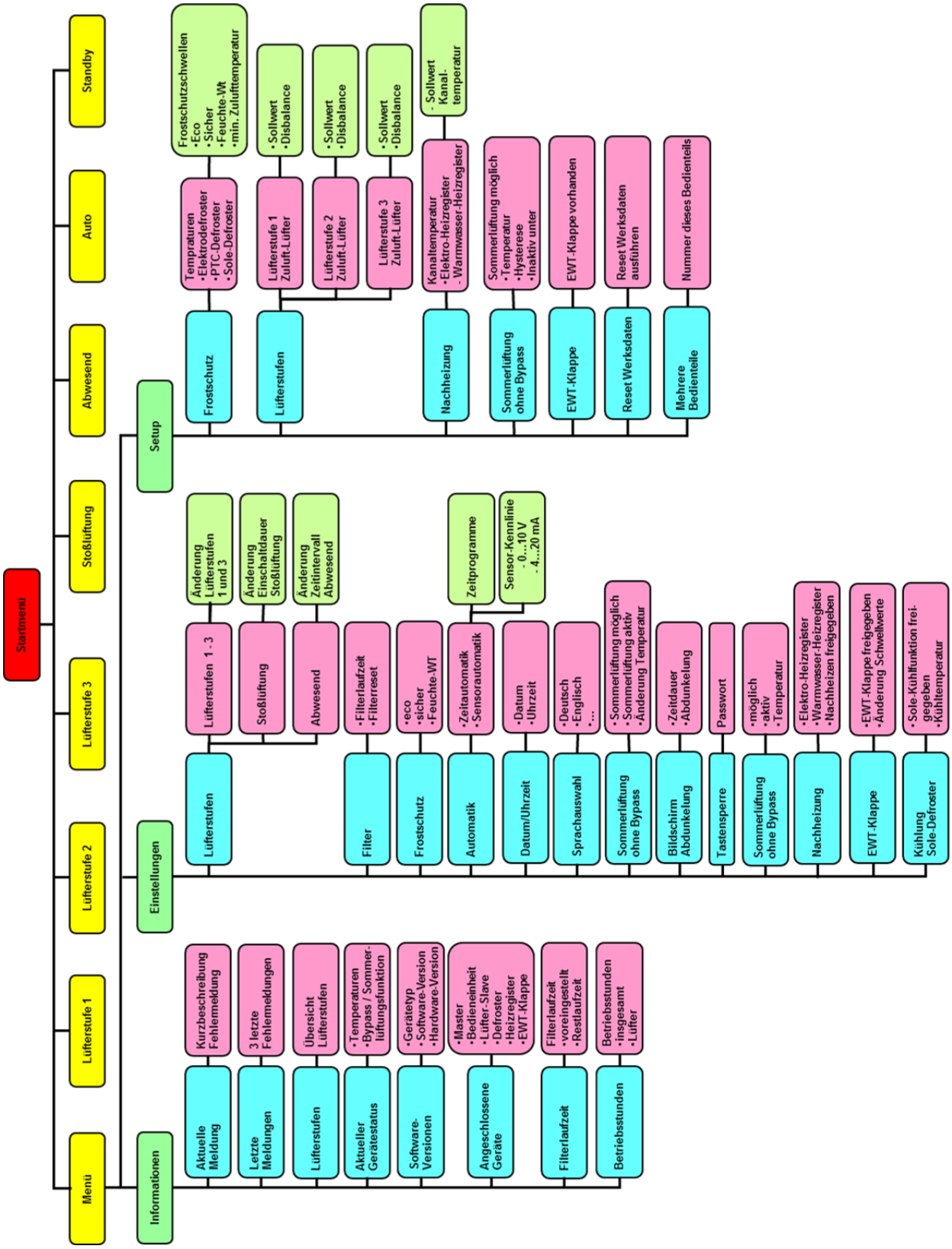


Abb. 7: Menüstruktur des TFT-Touchpanels

2.3.1 Hauptmenü Information

Das Hauptmenü ***Information*** ist in acht Untermenü gegliedert. In den Untermenüs werden Informationen zum aktuellen Gerätestatus sowie ausgewählte Werksvoreinstellungen (z.B. Gerätetyp) visualisiert. Mit den Schaltflächen Navigation wird das jeweilige Untermenü ausgewählt und mit Enter aufgerufen.

2.3.1.1 Untermenü Aktuelle Meldung

Hier werden eine Information (z. B. Filter wechseln) oder ein Fehler (z. B. Sensorbruch) als aktuelle Meldung angezeigt. Zusätzlich zu dieser Anzeige blinkt ein gelbes Warndreieck am rechten oberen Bildschirmrand. Nur Fehlermeldungen führen generell zum Abschalten der Ventilatoren.

2.3.1.2 Untermenü Letzte Meldungen

Hier werden die letzten drei aufgetretenen Fehler mit Datum und Uhrzeit ereigniskonform registriert. Zusätzlich zu dieser Anzeige blinkt ein gelbes Warndreieck am rechten oberen Bildschirmrand.

2.3.1.3 Untermenü Lüfterstufen

Hier werden die prozentualen Einstellungen der drei Lüfterstufen 1, 2 und 3 (LS1, LS2 und LS3) sowie die eingestellten, aktiven Zeiten für Abwesend-Modus und Stoßlüftungs-Modus angezeigt.

2.3.1.4 Untermenü Aktueller Gerätestatus

Hier werden die aktuelle, geräteseitige Zulufttemperatur und Außenlufttemperatur sowie der Bypasss-Status (geschlossen / offen) für Geräte mit Bypassklappe oder der Sommerlüftung-Status (inaktiv / aktiv) für Geräte ohne Bypassklappe angezeigt.

2.3.1.5 Untermenü Software-Versionen

Hier werden der Gerätetyp sowie Hard- und Softwarestände der an der Steuerung beteiligten Controller angezeigt.

2.3.1.6 Untermenü Angeschlossene Geräte

Hier werden mittels Häkchen-Symbolen dargestellt, welche Geräte tatsächlich am geräteinternem BUS angeschlossen sind und erkannt wurden.

2.3.1.7 Untermenü Filterlaufzeit

Hier werden die voreingestellte Filterlaufzeit sowie die aktuelle Filterrestlaufzeit angezeigt. Die Filterrestlaufzeit wird bei Betrieb des Lüftungsgerätes kalendertäglich heruntergezählt. Zusätzlich wird bei Überschreitung der voreingestellten Filterlaufzeit um mehr als „0“ Tage die Meldung „Filterlaufzeit um xxx Tage überschritten“ angezeigt.

2.3.1.8 Untermenü Betriebsstunden

Es werden angezeigt:

- Gesamtbetriebsstunden (Zeit, die das Gerät unter Netzspannung steht)
- Lüfter-Betriebsstunden (Zeit, die die Lüfter in Betrieb sind)

2.3.2 Hauptmenü Einstellungen

Im Hauptmenü ***Einstellungen*** sind Änderungen durch den Benutzer möglich, die vornehmlich der individuellen Anpassung an den eigenen Komfort dienen. Mit den Schaltflächen Navigation wird das jeweilige Untermenü ausgewählt und mit Enter aufgerufen, wobei nur Untermenüs mit rot hinterlegtem Text parametrierbar sind.

Die Einstellungen in den Untermenü werden erst übernommen, wenn die Schaltfläche Enter berührt wird!

2.3.2.1 Untermenü Lüfterstufen

Hier können mit den Schaltflächen Navigation ausgewählt und eingestellt werden:

- Lüfterstufe 1 und Lüfterstufe 3 (in 1 %-Schritten)
- Dauer der Stoßlüftung (in 5-min-Schritten)
- Lüftungsintensität für die Abwesenheit (LS1 in min/h-Schritten)

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltfläche Lüfterstufe 1 (LS1)	Mit der Schaltfläche Lüfterstufe 1 die LS1 aktivieren und mit den Schaltflächen Navigation parametrieren. Einstellbereich: 17 % < LS1 < LS2
	Schaltfläche Lüfterstufe 3 (LS3)	Mit der Schaltfläche Lüfterstufe 3 die LS3 aktivieren und mit den Schaltflächen Navigation parametrieren. Einstellbereich: LS2 < LS3 < 100 %
	Dauer Stoßlüftung	Einstellungen: 15 min …120 min, wobei der Luftvolumenstrom der Stoßlüftung der Lüfterstufe 3 entspricht.
	Lüftungsintensität für die Dauer der Abwesenheit zum Feuchteschutz	Einstellungen: 15 min/h, 30 min/h, 45 min/h, wobei die Lüftungsintensität der aktiven Dauer des Zeitintervalls der Lüfterstufe 1 entspricht.

Tab. 5: Parametrierung Untermenü Lüfterstufen

2.3.2.2 Untermenü Filter

Hier können eingestellt / abgelesen werden:

- Filterlaufzeit in 10-Tages-Schritten
- Aktuelle Filterrestlaufzeit
- Rücksetzen Filterlaufzeit und des Zählers für Überschreiten der Filterlaufzeit

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Dauer der Filterlaufzeit	Einstellungen: 30 d … 180 d, mit den Schaltflächen Navigation wobei eine maximale Filterlaufzeit von 90 Tagen empfohlen wird.
	Filterrestlaufzeit	Anzeige der aktuellen Filterrestlaufzeit
	Anzeigefeld Rücksetzen Filterlaufzeit	Mit der Schaltfläche Häkchen und Enter kann die Filterlaufzeit auf den voreingestellten Wert rückgesetzt werden.

Tab. 6: Parametrierung Untermenü Filter

2.3.2.3 Untermenü Frostschutz

Hier kann der Frostschutz-Modus mit den Schaltflächen Navigation eingestellt werden:

- eco
- sicher
- Feuchte-WT (Enthalpie-Tauscher) mit eigener Frostschutzschwelle

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Anzeigefeld Frostschutz-Modus eco	Im Modus „eco“ kann unter extremen Bedingungen der Standard-Wärmetauscher einfrieren. Der Energieaufwand für den Frostschutz ist geringer.
	Anzeigefeld Frostschutz-Modus sicher	Im Modus „sicher“ wird das Einfrieren des Standard-Wärmetauschers grundsätzlich verhindert. Der Energieaufwand für den Frostschutz ist höher.
	Anzeigefeld Frostschutz-Modus Feuchte-WT	Im Modus Feuchte-WT wird das Einfrieren eines Enthalpie-Tauscher (Membran-Feuchte-Wärme-Tauscher) grundsätzlich verhindert.

Tab. 7: Parametrierung Untermenü Frostschutz

2.3.2.4 Untermenü Automatik

Es sind zwei Betriebsarten im Automatik-Modus vorgesehen:

- Zeitautomatik
- Sensorautomatik

Die gewünschte Betriebsart des Automatik-Modus wird mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) und Setzen des Häkchens ausgewählt und mit Enter bestätigt.

2.3.2.4.1 Zeitautomatik

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltfläche Kalender	Durch Berühren kann ein Wochentag (Mo…So) oder eine Gruppe von Wochentagen (Mo-Fr; Sa-So) angewählt werden, um zeitlich Lüfterstufen zuzuordnen.
	Schaltfläche LS0	Die Lüfter stehen still.
	Schaltfläche LS1	Reduzierte Lüftung
	Schaltfläche LS2	Nennlüftung
	Schaltfläche LS3	Intensivlüftung
	Cursor	Der Cursor markiert die Zeit im ¼-Stunden-Bereich. Mit den Schaltflächen Navigation wird der Cursor über das Zeitfenster navigiert, in der die gewählte Lüfterstufe aktiv sein soll.

Tab. 8: Parametrierung Zeitautomatik

Durch Auswahl einer Gruppe von Tagen (z.B. Mo-Fr) werden die Änderungsdaten auf jeden Tag der Gruppe übertragen. Die Einstellungen für die Gruppe "Mo-Fr" sind dann also identisch der Tage "Mo", "Di"... "Fr" (bzw. Gruppe "Sa-So" identisch Tage "Sa", "So"). Um die Anlage mit tagesverschiedenen Lüfterstufen- und Zeitprofilen zu betreiben, muss das Profil des jeweiligen Tages ("Mo"... "So") geändert werden. Eventuell erneute Änderungen in den Gruppen "Mo-Fr" bzw. "Sa-So" überschreiben die zuvor getroffenen Einstellungen der einzelnen Tage wieder!

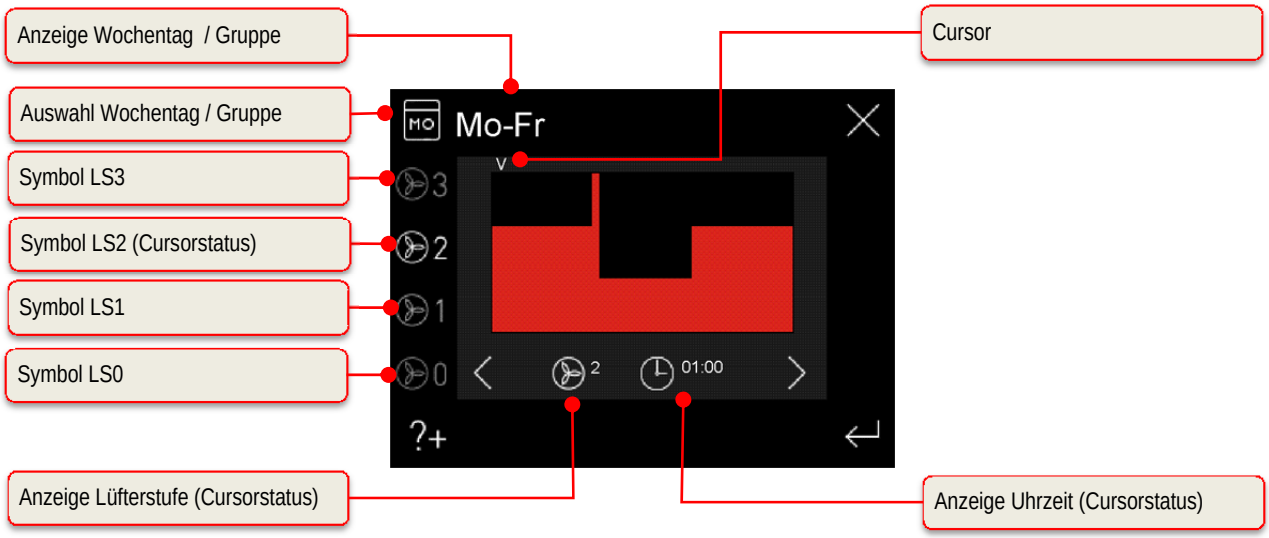


Abb. 8: Zeitautomatik Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Mo-Fr

Lüfterstufe	Zeitfenster (Uhrzeit 0^{00} - 24^{00})
LS1	8^{30} - 16^{00}
LS2	0^{00} - 8^{00} / 16^{00} - 24^{00}
LS3	8^{00} – 8^{30}

Tab. 9: Zeitfenster Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Mo-Fr

Abb. 9: Zeitautomatik Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Sa-So

Lüfterstufe	Zeitfenster (Uhrzeit 0^{00} - 24^{00})
LS2	0^{00} - 24^{00}

Tab. 10: Zeitfenster Werkseinstellung, Gruppe Wochentage Sa-So

Die Werkseinstellung der Zeitautomatik kann nur über das Hauptmenü Setup reaktiviert werden.

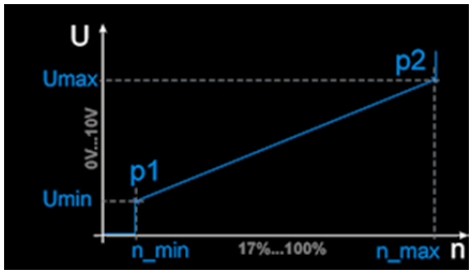
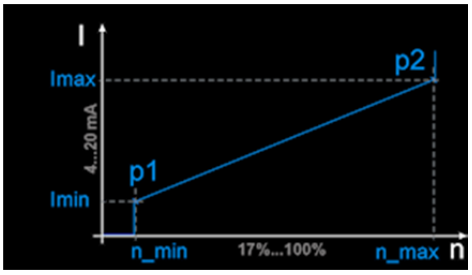
Wenn im Automatik-Modus die Betriebsart „Zeitautomatik“ aktiv ist, wird auf dem Startmenü zusätzlich zum Icon Automatik-Modus die aktive Lüfterstufe (nur LS 1-3) gemäß Zeitfenster grau visualisiert.

Abb. 10: Automatik-Modus Zeitautomatik mit aktiver Lüfterstufe LS2

2.3.2.4.2 Sensorautomatik

Die Betriebsart **Sensorautomatik** des Automatik-Modus setzt den Anschluss eines externen Luftgüte- / CO_2- oder Feuchtesensoren an die Steuerung des Lüftungsgerätes voraus. Das Analogsignal des Sensors wird als Steuersignal für die Lüfterdrehzahl des Lüftungsgerätes interpretiert. Bei der Applikation mehrerer Sensoren in einer Lüftungsanlage wird das Ausgangssignal eines Maximalwertmoduls zur Steuerung des Lüftungsgerätes genutzt.
Zunächst wird mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) und Setzen des Häkchens ausgewählt, ob der Sensor über einen Strom- oder Spannungsausgang (Strom: 4…20 mA, Spannung: 0…10 V) verfügt, und mit Enter bestätigt. Anschließend werden der untere Punkt (Kennlinien-Startwert p1) und der obere Punkt (Kennlinien-Endwert p2) einer dazwischen als linear angenommenen Kennlinie

für die Lüfterdrehzahl zwischen 17 % und 100 % parametriert. Mit den Schaltflächen Navigation können die zu parametrierenden Kenngrößen (roter Texthintergrund) ausgewählt und mit den Schaltflächen + / - die Werte eingestellt werden.

Symbol	Bezeichnung	Ausgangssignal Sensor	
		0…10 V Kennlinie	**4…20 mA Kennlinie**
p1	Kennlinien-Startwert	Umin (V) ≙ n_min (%)	Imin (mA) ≙ n_min (%)
p2	Kennlinien-Endwert	Umax (V) ≙ n_max (%)	Imax (mA) ≙ n_max (%)
		U-n- Kennliniendiagramm	I-n- Kennliniendiagramm
			

Tab. 11: Parametrierung Sensorautomatik

Plausibilitätsprüfung für Sensoren mit Stromausgang:

- Betrifft Eingang AI1 am Master (Konfiguration als 4…20 mA Eingang)
- Fehlermeldung, wenn am Eingang länger als 1 s ein Wert von 0…3 mA anliegt
- Rücksetzung des Fehlers, wenn I > 3,5 mA für mindestens 1 s

2.3.2.5 Untermenü Datum/Uhrzeit

In diesem Menü werden das Datum und die Uhrzeit eingestellt. Mit den Schaltflächen Navigation können die zu parametrierenden Kenngrößen (roter Texthintergrund) ausgewählt und mit den Schaltflächen + / - die Werte eingestellt werden.

2.3.2.6 Untermenü Sprachauswahl

In diesem Menü kann die Ländersprache für das TFT-Touchpanel mit den Schaltflächen Navigation ausgewählt werden.

2.3.2.7 Untermenü Bildschirm-Abdunkelung

In diesem Menü können eine individuelle Bildschirmhelligkeit und die Zeitdauer bis Eintritt der Abdunkelung nach Nicht-Bedienung mit den Schaltflächen Navigation eingestellt werden.

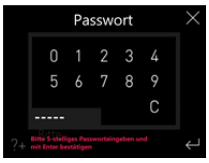
- Dauer bis zur Abdunkelung in 1 min-Schritten
- Abdunkelung in 5 %-Schritten

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Dauer bis zur Abdunkelung	Einstellungen: 1 min …10 min, bis Aktivierung der Abdunkelung nach letzter Bedienung des TFT-Touchpanels
	Grad der Abdunkelung	Einstellungen: 5 % …95 %, bezogen auf die Grundhelligkeit bei aktiven Bildschirm
	Schaltfläche Glühbirne	Mit dieser Schaltfläche kann die eingestellte Abdunkelung getestet werden. Der Bildschirm wird für 5 Sekunden gemäß Einstellung abgedunkelt.

Tab. 12: Parametrierung Sensorautomatik

2.3.2.8 Untermenü Tastensperre

Die Bedienoberfläche des TFT-Touchpanel kann mit einer passwortgeschützten Tastensperre deaktiviert werden.

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Passwortabfrage	Eingabe des Passwortes <11111> und mit Enter bestätigen. Auf dem Touchpad wird als aktueller Status „Tastensperre“ angezeigt.
	Schaltfläche Tastensperre deaktivieren	Nach Berühren der Schaltfläche erfolgt die Passwortabfrage zur Deaktivierung der Tastensperre. Eingabe des Passwortes <11111> und mit Enter bestätigen.

Tab. 13: Aktivierung / Deaktivierung Tastensperre

2.3.2.9 Untermenü Sommerlüftung ohne Bypass

Die Sommerlüftung ohne Bypass dient in Lüftungsanlagen mit Geräten ohne Bypass-Klappe zur freien Kühlung. Bei Aktivierung wird der Fortluftventilator abgeschaltet und somit eine Wärmeübertragung der Abluft auf die Zuluft vermieden. Um die Temperaturbedingungen auf Plausibilität zu prüfen, wird der Fortluftventilator für 2 min je Stunde in der aktuell aktiven Lüfterstufe zugeschaltet.
In diesem Menü wird angezeigt, ob eine Sommerlüftung ohne Bypass möglich ist. Der Betriebsmodus Sommerlüftung ohne Bypass kann freigegeben oder nicht freigegeben werden. Die Freigabe der Sommerlüftungsfunktion wird mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) und Setzen des Häkchens ausgewählt und mit Enter bestätigt. Es kann weiterhin die Temperatur-Schwelle für das Aktivieren der Sommerlüftungsfunktion mit Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) ausgewählt und mit den Schaltflächen + / - eingestellt werden.
Bei Auslösen des Stoßlüftungs-Modus während der aktiven Phase wird die Sommerlüftungsfunktion für die Zeit der Stoßlüftungsdauer unterbrochen.

Kürzel	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
t_som	Temperatur-Schwelle Sommerlüftung	Einstellbereich Temperatur-Schwelle: 20 °C…30 °C Die Sommerlüftung ist aktiv, wenn die Ablufttemperatur die eingestellte Temperatur-Schwelle überschreitet, und die geräteseitige Außenlufttemperatur kleiner als die geräteseitige Ablufttemperatur ist. Zusätzlich muss die geräteseitige Außenlufttemperatur größer als der eingestellte Grenzwert der Außenlufttemperatur sein.

Tab. 14: Parametrierung Temperatur-Schwelle Sommerlüftung ohne Bypass

Zur Vermeidung von Zugerscheinungen durch eine zu niedrige Zulufttemperatur bleibt die Sommerlüftung unterhalb einer Außenluftgrenztemperatur inaktiv. Der Grenzwert der minimalen Außenlufttemperatur kann im Hauptmenü Setup zwischen 12 °C ... 20 °C eingestellt werden (Werkseinstellung: 13 °C).

2.3.2.10 Untermenü Nachheizung

In diesem Menü wird ein optional vorhandenes Nachheizmodul (Elektroheizregister oder Warmwasser-Heizregister) angezeigt. Die Funktion der Nachheizung kann aktiviert oder deaktiviert werden. Die Freigabe Nachheizen wird mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) und Setzen des Häkchens ausgewählt und mit Enter bestätigt.

2.3.2.11 Untermenü EWT-Klappe

In diesem Menü wird eine optional vorhandene EWT-Klappe (Erd-Wärme-Tauscher-Klappe) angezeigt. Die Funktion der EWT-Klappe kann aktiviert oder deaktiviert werden. Die Freigabe EWT-Klappe wird mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) und Setzen des Häkchens ausgewählt und mit Enter bestätigt. Es können weiterhin die Temperatur-Schwellen für das Umschalten der EWT-Klappe mit den

Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) ausgewählt und mit den Schaltflächen + / - eingestellt werden.

Kürzel	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
t_aut_max	Maximale Außentemperatur	Einstellbereich obere Schwelle: 15 °C…30 °C Liegt die Außentemperatur oberhalb des eingestellten Schwellwertes öffnet die EWT-Klappe den Außenluftstrang zur Kühlung der Außenluft. → Kühlfunktion
t_aut_min	Minimale Außentemperatur	Einstellbereich untere Schwelle: -10 °C…14,5 °C Liegt die Außentemperatur unterhalb des eingestellten Schwellwertes öffnet die EWT-Klappe den Außenluftstrang zum Erwärmen der Außenluft. → Frostschutzfunktion

Tab. 15: Parametrierung Temperatur-Schwellen EWT-Klappe

2.3.2.12 Untermenü Kühlung Sole-Defroster

In diesem Menü wird ein optional vorhandener Sole-Defroster angezeigt. Die Kühlfunktion des Sole-Defroster kann aktiviert oder deaktiviert werden. Die Freigabe des Sole-Defroster wird mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) und Setzen des Häkchens ausgewählt und mit Enter bestätigt. Es kann weiterhin die Temperatur-Schwelle für die Kühlfunktion mit den Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) ausgewählt und mit den Schaltflächen + / - eingestellt werden.

Kürzel	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
t_sol	Temperatur-Schwelle Sole-Kühlfunktion	Einstellbereich: 15 °C…30 °C Liegt die einströmende Außenlufttemperatur am Sole-Defroster oberhalb des eingestellten Schwellwertes wird der Sole-Defroster zur Kühlung der Außenluft aktiviert. → Kühlfunktion

Tab. 16: Parametrierung Temperatur-Schwelle Sole-Defroster

2.3.3 Stoßlüftungs-Modus mit externem Stoßlüftungstaster

Stoßlüftungstaster werden zumeist in Ablufträumen wie Bädern, WC oder Küche montiert, um Vorort in diesen Räumen eine zeitlich begrenzte Maximallüftung zu schnellen Abfuhr von erhöhter Feuchtigkeit und Gerüchen zu aktivieren. Bei Betätigung dieses Steuerungsmoduls werden die für den Stoßlüftungs-Modus mit LED-Bedienteil bzw. TFT-Touchpanel beschriebenen Funktionseigenschaften und Visualisierungen generiert. Der Stoßlüftungs-Modus wird bei jeder Aktivierung erneut gestartet und unterbricht für die eingestellte Dauer den aktuelle Betriebs-Modus. Danach wechselt das Gerät wieder in den vorher aktiven Betriebs-Modus zurück. Ein manueller Wechsel des Betriebs-Modus mittels angeschlossener Bedieneinheiten stoppt die Stoßlüftungsfunktion.

2.4 Pflege durch den Betreiber

Die Wartung des Lüftungsgerätes und der -anlage für den Betreiber beschränkt sich darauf, periodisch die Filter zu wechseln und die Zu- und Abluftventile zu reinigen. Eine Filterkontrolle soll alle 3 Monate durchgeführt werden. Ein Filterwechsel soll bei Bedarf, jedoch spätestens alle 6 Monate, vorgenommen werden. Kontrollieren Sie in diesem Zusammenhang auch weitere in der Lüftungsanlage vorhandene Filter und wechseln Sie diese bei Bedarf aus. Ein Austausch oder eine Reinigung der Filtermatten an den Abluftventilen (z.B. Bad, Küche, WC) sollte alle 2 - 3 Monate oder bei Prüfung des Verschmutzungs-grades nach eigenem Ermessen erfolgen.

Werden die Wartungsarbeiten nicht regelmäßig durchgeführt, beeinträchtigt dies langfristig gesehen die Funktionsweise der Komfortlüftung!

2.4.1 Gerätefilter ersetzen

Die Anlage darf nicht ohne Filter betrieben werden. Bei Filterwechsel- und Wartungsarbeiten muss das Lüftungsgerät ausgeschaltet sein!

Im FOCUS sind zwei hochwertige Originalfilter des Herstellers eingebaut. Die Filter im FOCUS sind nach der entsprechenden Meldung der Bedieneinheit oder nach Visualisierung eines programmierten, digitalen Ausgangssignals zu kontrollieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Versetzen Sie das Gerät in den Standby-Modus oder trennen Sie es vom Netzanschluss.
2. Drücken Sie die beiden Schnappverschlüsse **A** an der Geräteunterseite.

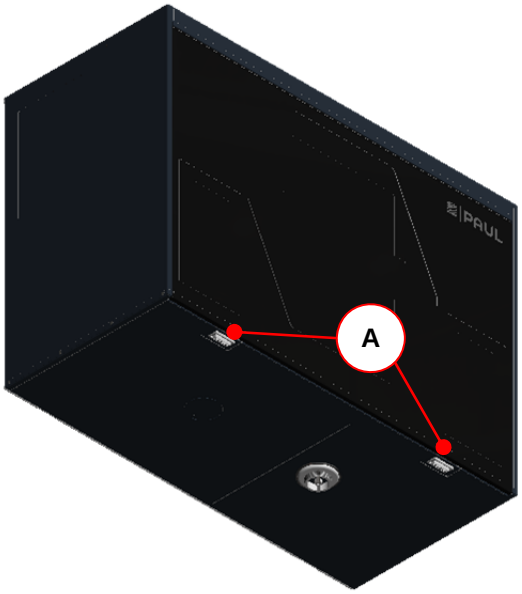


Abb. 11: Drücken der Schnappverschlüsse

3. Entnehmen Sie die Frontplatte **B** schrittweise entsprechend der Pfeilrichtungen. Öffnen Sie dabei die Frontplatte im Bereich der Schnappverschlüsse in einem Winkel von max.15° und hängen Sie sie aus dem Blechfalz des Gehäuses aus.

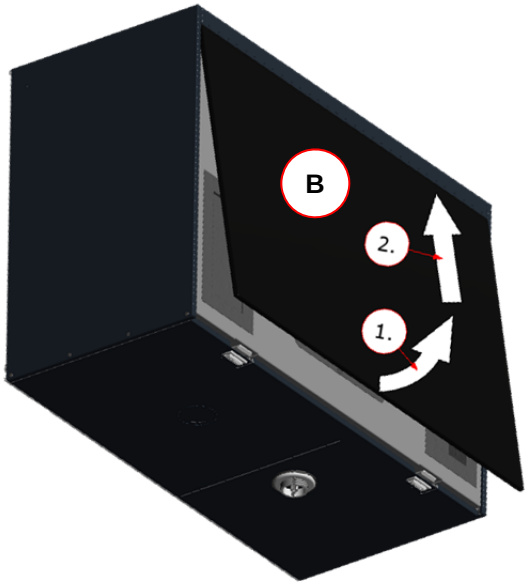


Abb. 12: Öffnen der Frontplatte

4. Ziehen Sie mittels Zugband **C** die EPP-Schaumstoffabdeckung **D** der Filter und des Wärmetauschers aus dem EPP-Gehäuse. Dabei das Zugband an einem der Enden greifen und ziehen, mit der anderen Hand das Gerät gegenhalten.

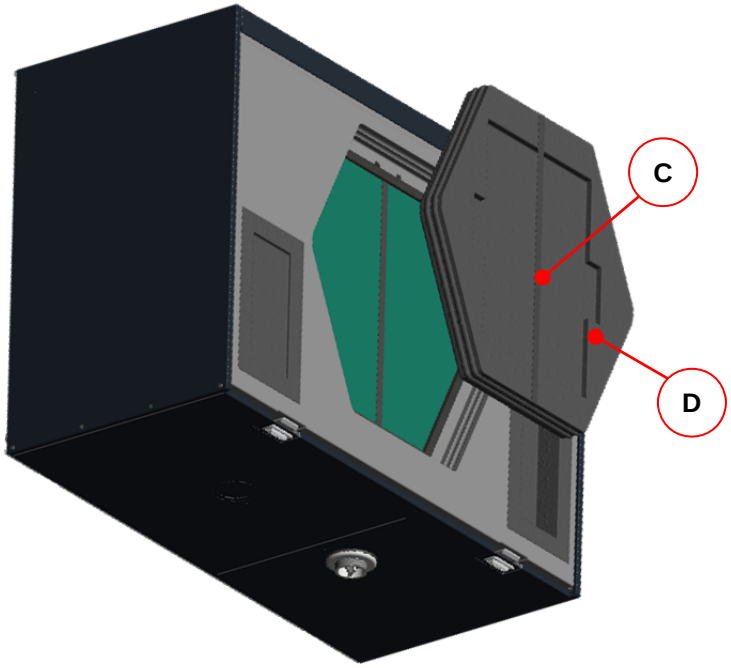


Abb. 13: Herausziehen der EPP-Schaumstoffabdeckung für Filter und Wärmetauscher

5. Ziehen Sie die Filter **E** am Zugband fassend aus den Filterfächern.

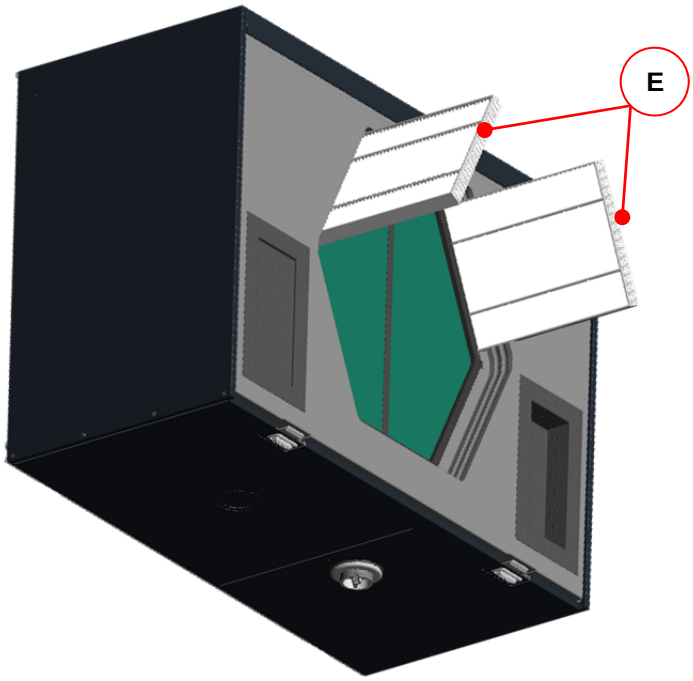


Abb. 14: Herausziehen der Filter

6. Die Filter sind auf dem Filterrahmen für die vorgeschriebene Durchströmungsrichtung mit einen Pfeil gekennzeichnet. Setzen Sie die neuen Filter entsprechend der vorgegebenen Filterdurchströmungsrichtung **F** ein.

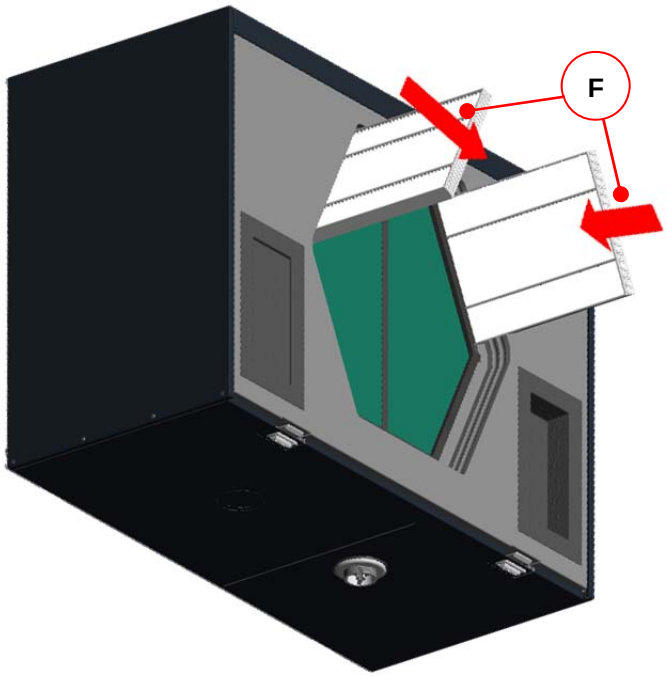


Abb. 15: Einsetzen der neuen Filter entsprechend der Durchströmungsrichtung

Pollenfilter sind je nach Gerätetyp gemäß Typenschild in das Filterfach des Außenluftanschlusses einzusetzen! Das betreffende Filterfach ist mit dem Aufkleber

gekennzeichnet.

7. Verschließen Sie die Filtereinschubfächer und den Wärmetauscher mit der EPP-Schaumstoffabdeckung.

8. Hängen Sie die Frontplatte in den Blechfalz des Gehäuses ein, und drücken Sie die Frontplatte im Bereich der Schnappverschlüsse an das Gehäuse bis diese in die Schnappverschlüsse einrastet.

9. Stellen Sie die Netzverbindung wieder her.

2.4.2 Rücksetzen der Filterlaufzeit

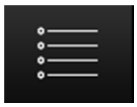
Nach erfolgtem Filterwechsel ist der Zähler für die Filterlaufzeit zurück zu setzen. Das Rücksetzen der Filterlaufzeit kann mit einem programmierten, digitalen Eingangssignal oder mit der jeweils angeschlossenem Bedieneinheit vorgenommen werden.

2.4.2.1 Reset Filterlaufzeit mit LED-Bedienteil

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	LED 10 Signalisierung Filterlaufzeit	Bei Aufleuchten der LED 10 ist die Filterlaufzeit abgelaufen und eine Filterkontrolle durchzuführen.
	Taste Reset Filterlaufzeit	Durch Drücken dieser Taste über mindestens 3 s wird die Filterlaufzeit zurückgesetzt. Die LED 10 erlischt. Der Zähler startet die eingestellte Filterlaufzeit.

Tab. 17: Reset Filterlaufzeit mit LED-Bedienteil

2.4.2.2 Reset Filterlaufzeit mit TFT-Touchpanel

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Signalisierung Filterlaufzeit abgelaufen	Bei Erscheinen des Symbols ist die Filterlaufzeit abgelaufen und eine Filterkontrolle durchzuführen.
	Schaltfläche Menü-Modus	Durch Berühren der Schaltfläche Menü-Modus gelangen Sie in die Hauptmenüs.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Hauptmenü Einstellungen anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Untermenü Filter anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltfläche Häkchen	Durch Berühren der Schaltfläche Häkchen wird das Rücksetzen der Filterlaufzeit ausgewählt
	Schaltfläche Enter	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 18: Schrittfolge Reset Filterlaufzeit mit TFT-Touchpanel

Die durchgeführten Wartungsarbeiten in der Checkliste A dokumentieren!

2.4.3 Was tun im Falle einer Störung?

Setzen Sie sich im Falle einer Störung mit dem Installateur in Verbindung. Notieren Sie die Fehleranzeige bzw. den Störungscode des verwendeten Bedienteiles. Notieren Sie auch den Typ Ihres FOCUS, siehe dazu das Typenschild an der Seite der Luftanschlüsse des Gerätes.
Die Netzverbindung muss immer vorhanden sein, sofern das FOCUS nicht aufgrund einer ernsthaften Störung, Wartungsarbeiten aus einem anderen zwingenden Grund außer Betrieb gesetzt werden muss.

Sobald eine Netztrennung erfolgt, wird die Wohnung nicht mehr mechanisch belüftet. Dadurch können Feuchtigkeits- und Schimmelprobleme in der Wohnung auftreten. Das langfristige Ausschalten des FOCUS ist also zu vermeiden!

Gemäß DIN 1946-6 ist die Lüftungsanlage dauerhaft in Betrieb zu belassen, ausgenommen Zeiten für Wartungs- und Reparaturarbeiten. Für die Dauer der Abwesenheit sollte die Anlage in der niedrigsten Lüfterstufe oder im Abwesend-Modus betrieben werden!

2.5 Entsorgung

Die Fa. PAUL Wärmerückgewinnung GmbH bietet nach Ablauf des Lebenszyklus Ihres FOCUS eine kostenfreie Rücknahme an. Falls Sie diese Möglichkeit der Rückführung der recyclingfähigen Produktanteile in den Stoffkreislauf nicht in Anspruch nehmen, möchten wir Sie darauf aufmerksam, dass das FOCUS nicht mit normalem Hausmüll entsorgt werden darf. Bitte erkundigen Sie sich für diese Art der Entsorgung bei Ihrer Gemeinde nach Möglichkeiten für die Wiederverwendung von Komponenten oder die umweltfreundliche Verarbeitung der Materialien.

3 Hinweise für die Fachkräfte

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das FOCUS installieren, in Betrieb nehmen, Fehler analysieren und spezielle Wartungsarbeiten durchführen müssen.

3.1 Prinzipielle Anlagenkonfiguration

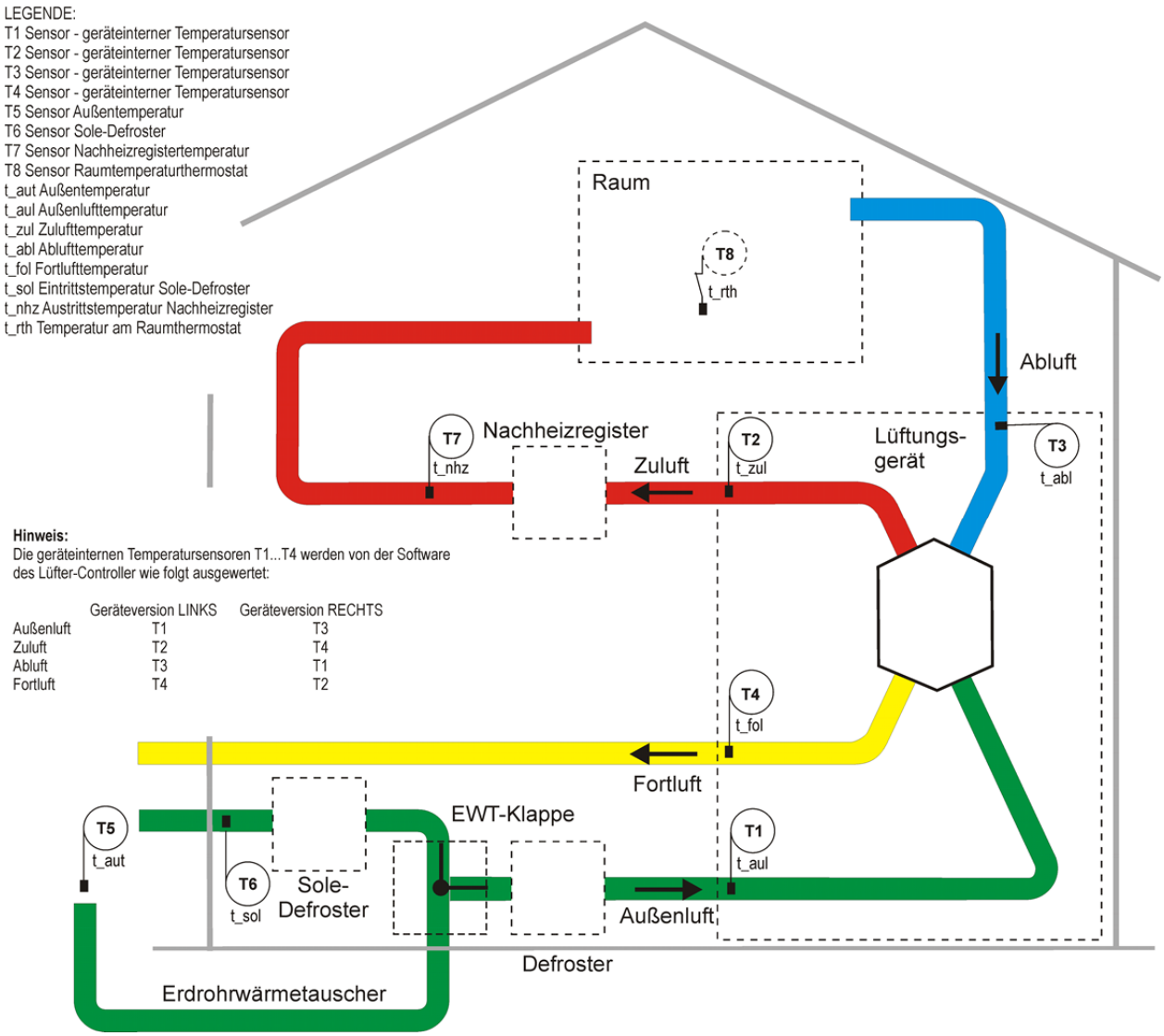


Abb. 16: Allgemeines Anlagenschema mit WRG FOCUS, Version LINKS

Die prinzipielle Anlagenkonfiguration trägt allgemeingültigen Charakter und stellt nicht das Anlagenschema der projektbezogenen Lüftungsanlage dar! Sie dient der Darstellung der anlagentechnischen Systemanordnung für Sensoren und Lüftungskomponenten.

3.2 Installationsvoraussetzungen

Es sind folgende Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Installation zu gewährleisten:

- Montage gemäß den allgemeinen und vor Ort gültigen Sicherheits- und Installationsvorschriften von u. a. Elektrizitäts- und Wasserwerk sowie gemäß den Vorschriften dieser Betriebsanleitung;
- Frostfreier Raum im Innenbereich;
- Spannungsversorgung 230 VAC, 50-60 Hz;
- Ausreichend Platz für Anschluss der Luftleitungen und für Wartungsarbeiten.

3.2.1 Transport und Verpackung

Gehen Sie beim Transport und Auspacken des FOCUS vorsichtig vor.

Die Verpackung des Gerätes darf erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden! Vor und während Montageunterbrechungen sind die Luftleitungsanschlüsse mit den Verschlusskappen der Luftanschlussstutzen gegen Eindringen von Baustaub und Feuchtigkeit zu schützen!

3.2.2 Kontrolle des Lieferumfanges

Sollten Sie Schäden oder Unvollständigkeiten am gelieferten Produkt feststellen, setzen Sie sich unverzüglich mit dem Lieferanten in Verbindung. Zum Lieferumfang gehören:

- WRG FOCUS,
  Kontrollieren Sie auf dem Typenschild, ob es sich um das richtige Gerät (Typ, Version gemäß Typschild) handelt;
- Befestigungsblech mit 2 Stück selbstklebende Abstandshalter (Gummipuffer);
- 230 V Netzkabel mit Kaltgerätesteckverbindung, 2 m lang;
- CAT5-Netzwerkkabel, 1,5 m lang;
- Adapterplatine;
- Gehäuse Adapterplatine aus durchsichtigem Kunststoff;
- Bedieneinheit(en); Typ und Anzahl von Bestellung abhängig;
- Originalbetriebsanleitung;
- Montagesockel (optional).

3.3 Montage

Das FOCUS ist in waagerechter Einbaulage zu montieren. Überprüfen Sie bei einer Wandmontage die erforderliche Tragfähigkeit der Wandkonstruktion (Eigengewicht FOCUS 25 kg) und die sichere Montagemöglichkeit des Befestigungsbleches. Für ungeeignete Wände empfehlen wir, den Montagerahmen zur Aufstellung auf dem Fußboden zu verwenden (als Option erhältlich). Auf diese Weise werden eventuelle Körperschallübertragungen so gut wie möglich vermieden.

Sorgen Sie dafür, dass vor dem FOCUS mindestens 1 Meter Freiraum für spätere Wartungsarbeiten bleibt.

3.3.1 Wandmontage

Gehen Sie bei einer Wandmontage wie folgt vor:

1. Montieren Sie das mitgelieferte Befestigungsblech **A** mit den Laschen **B** nach oben zeigend waagerecht an der Wand. Nutzen Sie die Langlöscher **C** zur Fixierung mittels geeigneten Befestigungsmaterials.

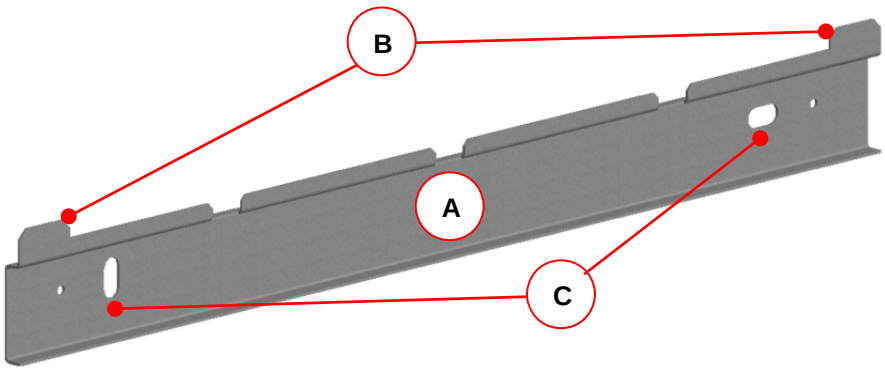


Abb. 17: Befestigungsblech für Wandmontage

Beachten Sie den erforderlichen Mindestabstand zum Fertigfußboden!

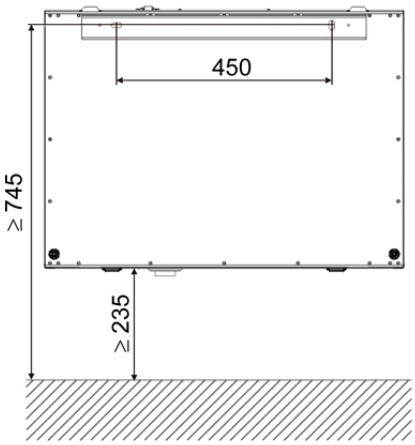


Abb. 18: Wandmontage (Version LINKS)

2. Kleben Sie je ein Stück der beiliegenden, selbstklebenden Abstandshalter **D** in den unteren Eckbereich der Geräterückseite.

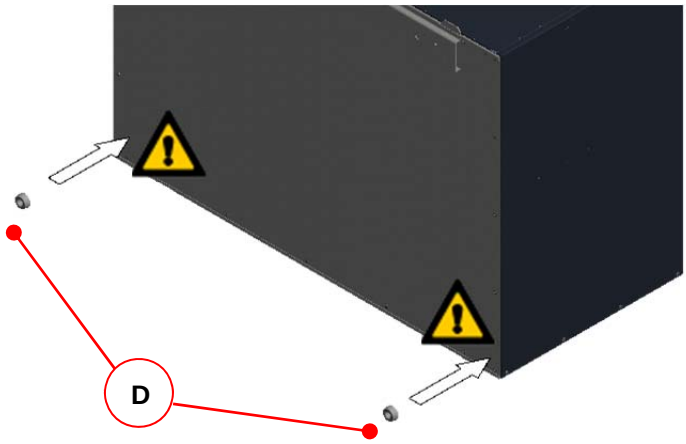


Abb. 19: Montage Abstandshalter

3. Hängen Sie das FOCUS an das Befestigungsblech, indem die Laschen **B** in die oben befindlichen Schlitzöffnungen **E** des Falzes der Rückwand einhaken.

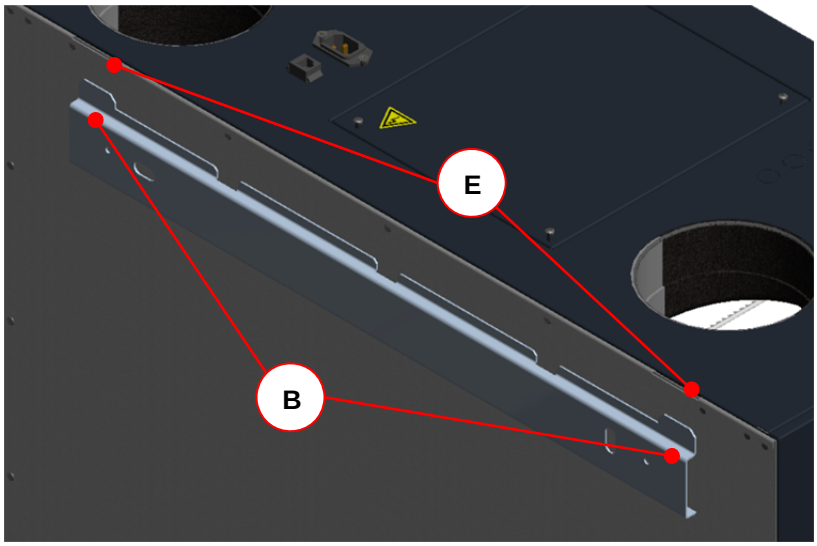


Abb. 20: Einhängen in das Befestigungsblech

3.3.2 Aufstellung auf Montagesockel

Der Montagesockel hat die Abmessungen (620 x 292) mm in der Grundfläche und ist zwischen 280 mm und 320 mm mittels Stellfüße variabel höhenverstellbar. Der Montagesockel besteht aus zwei langen Fußteilen mit je zwei Stellfüßen und 2 kurzen Fußteilen.

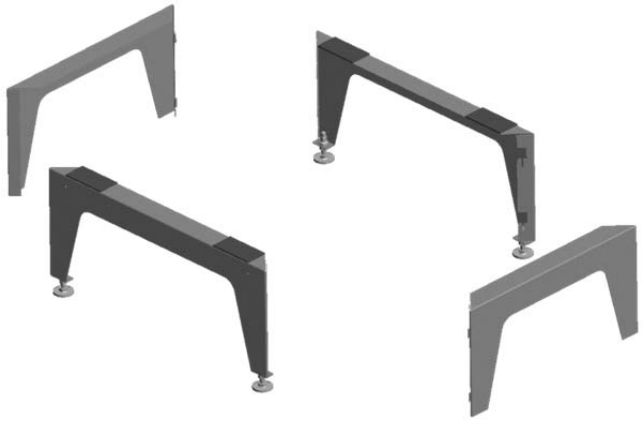


Abb. 21: Einzelteile des Montagerahmens

Bauen Sie die Einzelteile des Montagesockels gemäß Abbildungen zusammen. Gehen Sie dabei wie folgt vor.

1. Das kurze Fußteil ist höhenversetzt und im rechten Winkel an das lange Fußteil in Pfeilrichtung anzusetzen.

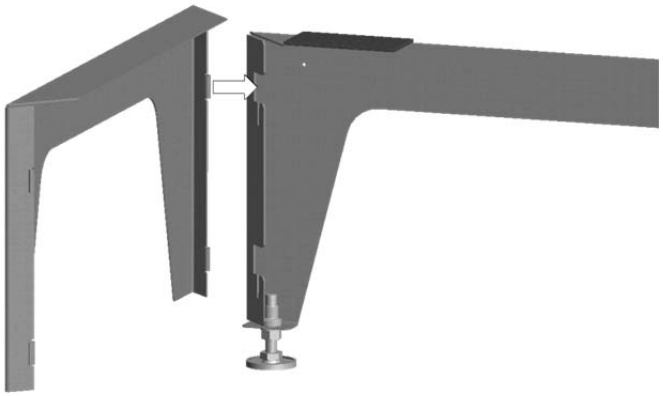


Abb. 22: Aneinandersetzen der Fußteile

2. Die Laschen **A** des kurzen Fußteils sind in die Führungsschlitze **B** des langen Fußteils zur Fixierung der beiden Fußteile in Pfeilrichtung einzurasten.

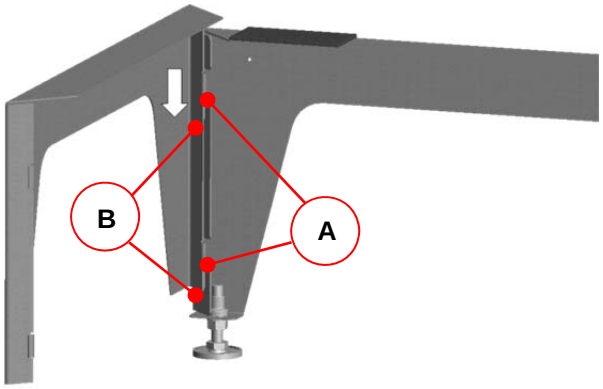


Abb. 23: Fixierung der beiden Fußteile

3. Fügen Sie nun gleichermaßen die beiden anderen Fußteile zusammen.

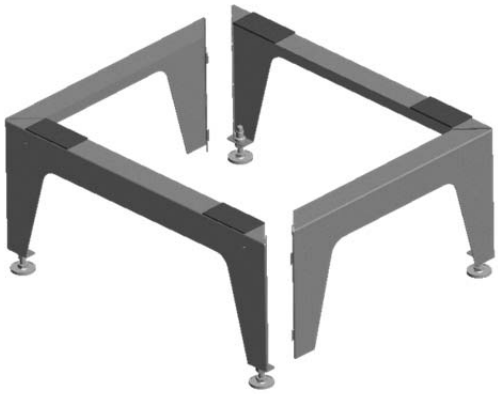


Abb. 24: Je zwei miteinander fixierte Fußteile

4. Montieren Sie das Befestigungsblech **C** mit den Laschen nach oben zeigend an das lange Fußteil. Schrauben Sie dazu die beiden Blechtreibschrauben **D** durch das Befestigungsblech in die vorgesehenen Bohrungen **E** des Fußteiles.

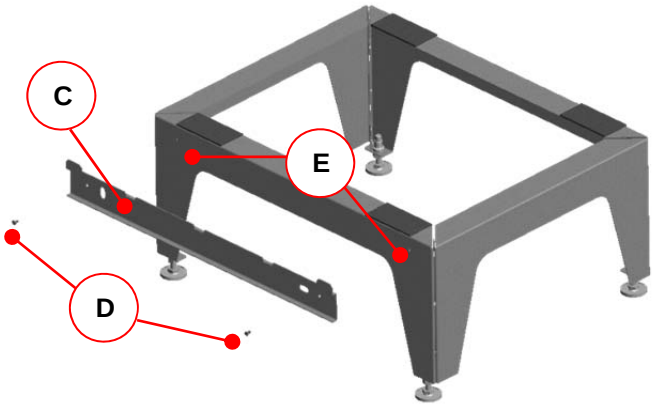


Abb. 25: Montage des Befestigungsbleches an das Fußteil

5. Justieren Sie nun den fertigen Montagesockel auf der vorgesehenen Stellfläche mittels der höhenverstellbaren Stellfüße **F** lotrecht und standsicher aus. Fixieren Sie anschließend mit den Kontermuttern der Stellfüße die Höheneinstellung.

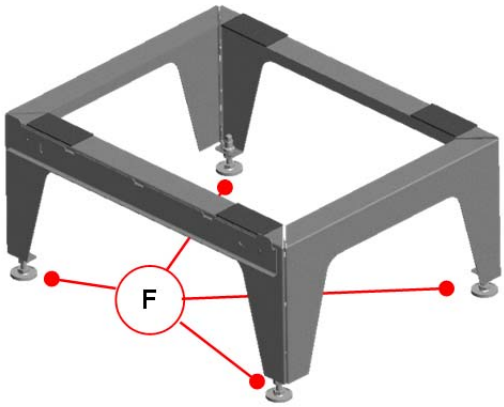


Abb. 26: Justieren des Montagerahmens

6. Setzen Sie das FOCUS so auf den Montagesockel, indem die Laschen des Befestigungsbleches in die jeweils unten befindlichen Schlitzöffnungen des Falzes der Geräterückwand einhaken. Siehe hierzu Abb. 20.

3.3.3 Anschluss der Luftleitungen

Bei der Montage der Luftleitungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Montieren Sie die Luftleitungsarten der Lüftungsanlage an die Anschlussstutzen entsprechend der vorliegenden Geräteversion LINKS oder RECHTS (siehe Aufkleber Luftanschlüsse auf Abdeckblech Steuerung);

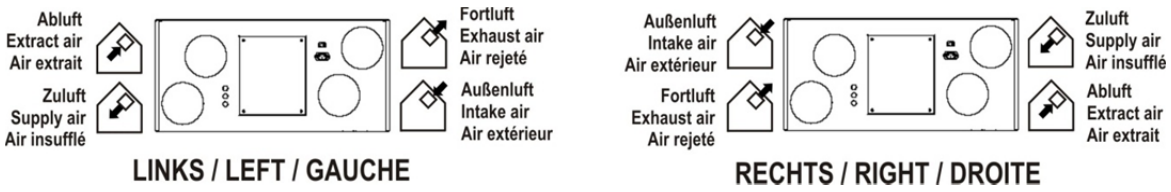


Abb. 27: Anordnung Luftanschlüsse Geräteversion LINKS und Geräteversion RECHTS

- Entfernen Sie die Verschlusskappen der Luftanschlussstutzen.
- Verwenden Sie Luftleitungsmaterial mit möglichst geringem Luftwiderstand, und verbinden Sie die lufttechnischen Komponente untereinander luftdicht;
- Die Anschlussstutzen des Gerätes sind aus EPP und besitzen ein Muffenmaß DN 125.
- Außenluft- und Fortluftleitungen müssen dampfdiffusionsdicht isoliert werden. Damit wird die Kondensatbildung an der Außenseite der Luftleitungen verhindert;
- Wenn sich bei der Verlegung der Fortluftleitung vom Fortluft-Stutzen des Gerätes bis zum Fortluftauslass ein Tiefpunkt nicht vermeiden lässt, ist dort ein Anschluss zur Kondensatableitung vorzusehen, da die Fortluft bei kalten Außentemperaturen mit Wasserdampf gesättigt ist und sich an der Innenwandung der Leitung Tröpfchen abscheiden können;
- Eine geradlinige Rohrleitungsführung der Fortluft vom Geräteanschlussstutzen bis zur Dachhaube ist zu vermeiden, da beim Abtauen möglicher Eisbildungen diese auf die Schaufeln des Fortluftventilators fallen und zu Beschädigungen derselben führen können.

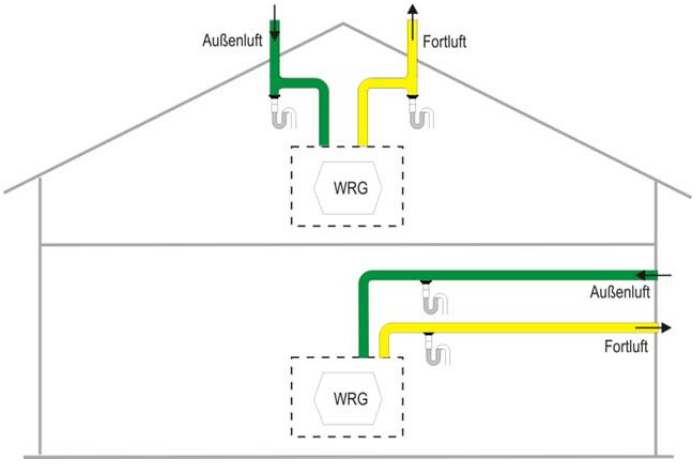


Abb. 28: Anordnung Entwässerung der Außen- und Fortluftleitung

- Wird am Fortluft-Stutzen ein Schalldämpfer vorgesehen, muss dieser mit einem Bogen nach oben geführt werden, um ihn vor Durchnässung von zurücklaufendem Kondensat aus der Fortluftleitung zu schützen;
- Bei Fortluftführung über Dach muss diese mit einer doppelwandigen oder isolierten Dachdurchführung versehen werden. Damit wird die Kondensatbildung zwischen der Dachschalung verhindert;
- Wir empfehlen für die Zu- und Abluftkanäle eine thermische und dampfdichte Isolierung, um unnötige Temperaturverluste sowohl im Sommer als auch im Winter zu vermeiden.

3.3.4 Anschluss des Kondensatablaufes

Im Wärmetauscher wird die warme Abluft durch die Außenluft abgekühlt. Dadurch kondensiert die Feuchtigkeit der Raumluft im Wärmetauscher. Das sich im Wärmetauscher bildende Kondenswasser wird zum Beckenventil geleitet. Die Anschlussverschraubung **A** des Beckenventils für den Siphon hat ein 1¼“ Außengewinde. Diese befindet sich entsprechend der jeweiligen Geräteversion und Bauart an der Unterseite des FOCUS.

Abb. 29: Anschlussverschraubung des Beckenventils Geräteversion LINKS

An die Anschlussverschraubung ist ein Siphon so zu montieren, dass sich der obere Rand des Wasserschlosses minimal 60 mm unter der Anschlussverschraubung befindet und der minimale Flüssigkeitspegel 60 mm beträgt.

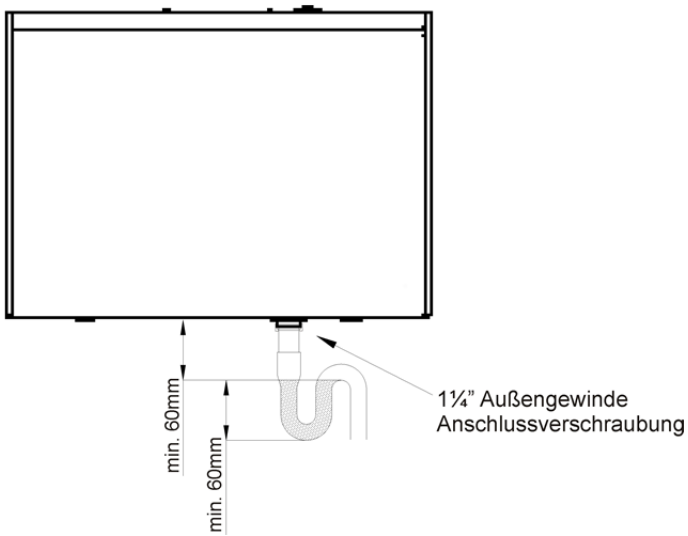


Abb. 30: Kondensatanschluss (Version LINKS)

Der Siphon darf nicht direkt an das Abwasserkanalnetz angeschlossen sein (z. B. frei auslaufend in einen Trichter mit Siphon am Abwasserkanal)

Siphons können austrocknen! Es ist immer Wasser aufzufüllen, wenn:

- ***das Gerät in Betrieb genommen wird***
- ***am Siphon Geräusche entstehen (schlürfen)***

Ein Trockensiphon wird generell empfohlen, insbesondere bei Verwendung des Enthalpie-Tauschers! *(Keine Einschränkung der Funktionsweise bei Austrocknung, Wegfall eines 2. Siphons)*

3.4 Elektrische Anschlüsse

Elektrische Anschlüsse sind gemäß den DIN-VDE-Normen Teil 1 und nur von Fachpersonal auszuführen!

Der elektrische Netzanschluss des FOCUS erfolgt über die 3-polige Kaltgerätesteckverbindung **A** mit dem Netzkabel. An die RJ45-Buchse **B** wird das CAT5-Netzwerkkabel angeschlossen. Beide Steckverbindungen befinden sich auf der Oberseite des Gerätes neben des Abdeckbleches für die Steuerung Das Abdeckblech ist oberflächenplan mit 4 Schrauben **C** befestigt. Analoge und digitale Ein- / Ausgabesignale von Sensoren (z. B. Raumluftqualitätssensoren) oder Aktoren (z. B. Stoßlüftungtaster) werden an die unter dem Abdeckblech betreffenden Klemmstellen des Master-Controller **D** angeschlossen. Dabei sind die benötigte Menge der vorgestanzten Kabeldurchführungen **E** auszubrechen und die Kabel der Sensoren / Aktoren durch Kabelverschraubungen M16 zu führen.

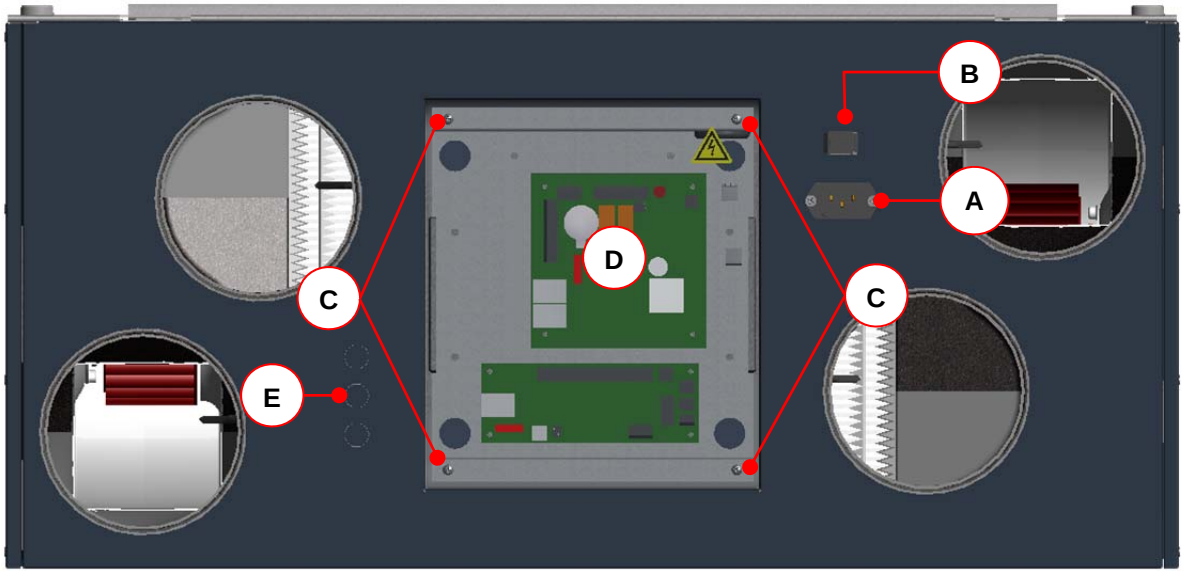


Abb. 31: Gehäuseseite der elektrischen Anschlüsse

Position	Bezeichnung
A	3-poliger Kaltgerätestecker
B	RJ45-Buchse
C	Schrauben Abdeckblech (4x)
D	Master-Controller
E	Vorgestanzte Kabeldurchführung (3x) für Kabelverschraubung M16
-	Anlage 1 Schaltplan FOCUS
-	Anlage 2 Klemmplan Master-Controller

Tab. 19: Übersicht der elektrischen Anschlüsse

Die RJ45-Steckverbindungen dienen ausschließlich dem systeminternen RS485-BUS! Jede andere Verwendung führt zur Beschädigung der Steuerungs- und Bedienmodule!

3.4.1 Anschluss Adapterplatine

Die Adapterplatine mit der 2-fach RJ45-Steckverbindung und der 5-poligen Schraubklemme X1 dient zur Kommunikation der Module via internen RS485-BUS. Das CAT5-Netzwerkkabel stellt die interne Verbindung zwischen der RJ45-Buchse des FOCUS und einer der beiden RJ45-Buchsen der Adapterplatine her.

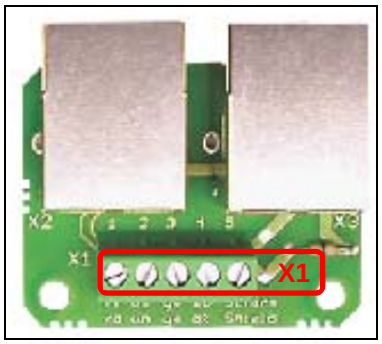


Abb. 32: Adapterplatine

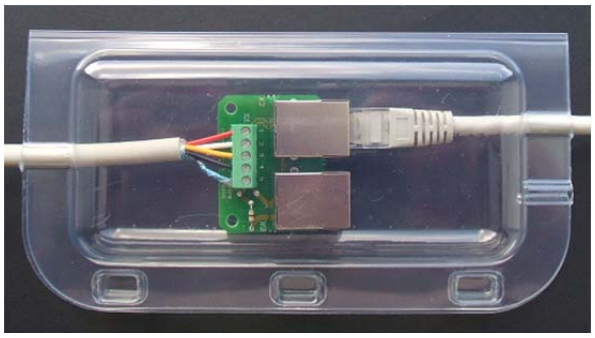


Abb. 33: Gehäuse für Adapterplatine

An die 5-polige Schraubklemme der Adapterplatine wird ein geschirmtes 4-adriges Kabel angeschlossen, dass die Adapterplatine mit der 5-poligen Schraubklemme der Anschlussplatine der Bedieneinheit verbindet. Die Adapterplatine ist zum Schutz vor Fehlerspannung, Kurzschluss und Staub im Gehäuse aus durchsichtigem Kunststoff zu montieren. Die an die Adapterplatine angeschlossenen Kabel sind in die Kabelmulden des Gehäuses zu legen und werden mittels des 3-fachen Klickverschlusses des Klappdeckels fixiert. Empfohlen wird die Verwendung eines Kabels vom Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 LG Innenkabel mit einer Farbkodierung nach VDE0815.

Klemme X1 (Adapterplatine / Bedieneinheit)	Ader	Signal
X1.1	rot	24P
X1.2	weiß	RX
X1.3	gelb	TX
X1.4	schwarz	GND
X1.5	alufarben	Schirm

Tab. 20: Klemmenbelegung für Klemme X1 Adapterplatine und Klemme X1 Bedieneinheit

3.4.2 Anschluss TFT-Touchpanel

An die Klemme X1 der Anschlussplatine ist das Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 gemäß Tab. 20 anzuschließen. Das Bandkabel verbindet die Anschlussplatine mit der Platine des TFT-Touchpanel.

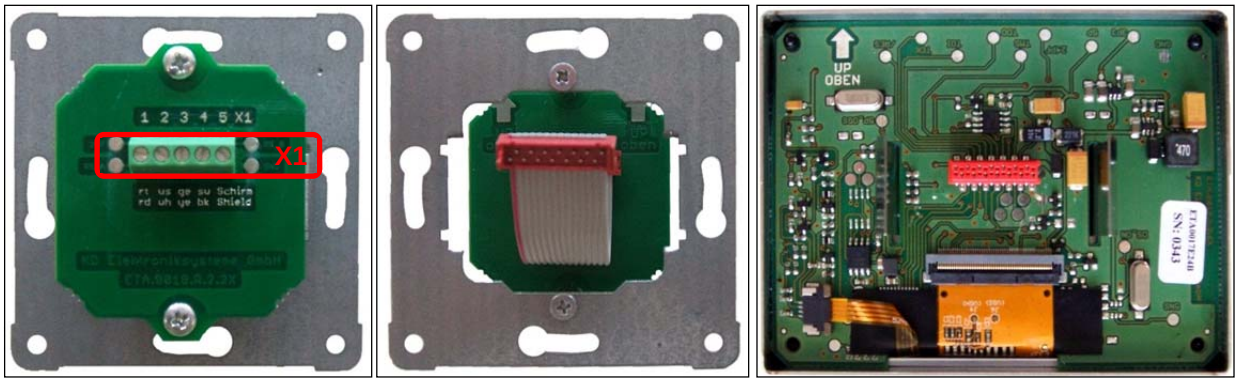


Abb. 34: Anschlussplatine mit Klemme X1 auf UP-Tragplatte; Bandkabel der Anschlussplatine; Platine TFT-Touchpanel (von links nach rechts)

Die polungssicheren Stecker des Bandkabels sind vorsichtig in die Buchsen der jeweiligen Platinen zu stecken!

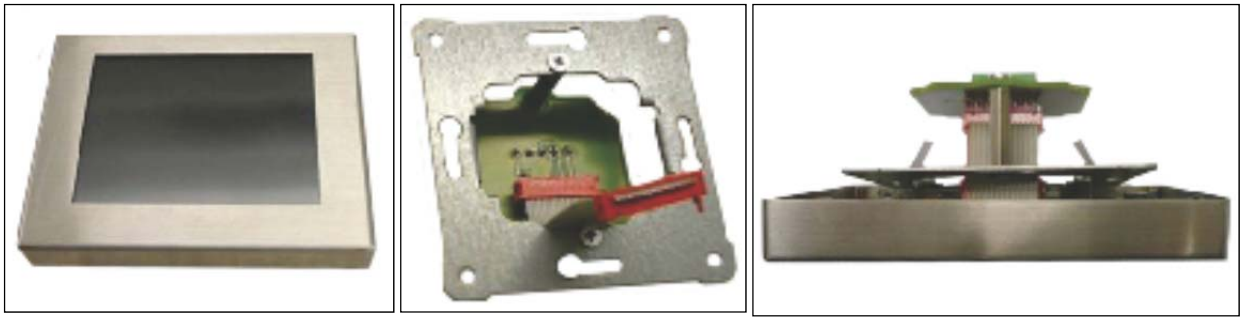


Abb. 35: Touchpad mit Edelstahlrahmen; Bandkabel der Anschlussplatine; Touchpad mit Edelstahlrahmen in UP-Tragplatte eingerastet (von links nach rechts

Beim konfektionierten TFT-Touchpanel muss die schmalere Seite des Edelstahlrahmens nach oben zeigen. Dabei ist die UP-Tragplatte so zu positionieren, dass das Bandkabel der Anschlussplatine nach unten gewölbt an das TFT-Touchpanel gesteckt wird. Die rückseitig auf dem Touchpad montierten Federstahl-Klammern greifen in die UP-Tragplatte und ziehen den Edelstahlrahmen fest an die Wand.

3.4.3 Anschluss mehrerer TFT-Touchpanel

Es können bis zu drei TFT-Touchpanel als Bedieneinheiten für das Lüftungsgerät angeschlossen werden. Die TFT-Touchpanel sind hardwareseitig parallel an die Klemme X1 der Adapterplatine gemäß Aderbelegung Tab. 20 anzuschließen. Die TFT-Touchpanal sind nacheinander in Betrieb zu nehmen und neu zu adressieren (Werkseinstellung Standardadresse = 1). Die Adressierung der TFT-Touchpanel erfolgt auf Softwareebene im Setup / Untermenü Mehrere Bedienteile.

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
Zwei TFT-Bedienteile adressieren		Erstes TFT-Touchpanel anklemmen
	Schaltfläche Menü-Modus	Durch Berühren der Schaltfläche Menü-Modus gelangen Sie in die Hauptmenüs.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Hauptmenü Setup anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltfläche Passwort	Passwortabfrage Passwort _ _ _ _ _ eingeben und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Untermenü Mehrere Bedienteile anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation die Adressnummer 2 auswählen und mit Enter bestätigen.
		Zweites TFT-Touchpanel anklemmen Schrittfolge für Softwareadressierung entfällt, da Adressnummer = 1 (Werkseinstellung)
Drei TFT-Bedienteile adressieren		Zweites TFT-Touchpanel anklemmen Schrittfolge für Softwareadressierung wie zuvor durchführen, Adressnummer 3 vergeben.
		Drittes TFT-Touchpanel anklemmen Schrittfolge für Softwareadressierung entfällt, da Adressnummer = 1 (Werkseinstellung)

Tab. 21: Schrittfolge Anschluss / Adressierung mehrere TFT-Bedienteile

Der Anschluss mehrerer Bedienteile mit gleicher Adressnummer führt zu einem Kommunikationsfehler!

Der Betriebs-Modus des Lüftungsgerätes richtet sich nach dem letzten Eingabebefehl an einem der angeschlossenen TFT-Touchpanel.

3.4.4 Anschluss LED-Bedienteil

Der Betrieb des Lüftungsgerätes ist nur mit einer Bedieneinheit Typ LED-Bedienteil möglich
An die Klemme X1 der Anschlussplatine ist das Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6 gemäß Tab. 20 anzuschließen. Das Bandkabel verbindet die Anschlussplatine mit der Platine der LED-Bedienfolie.

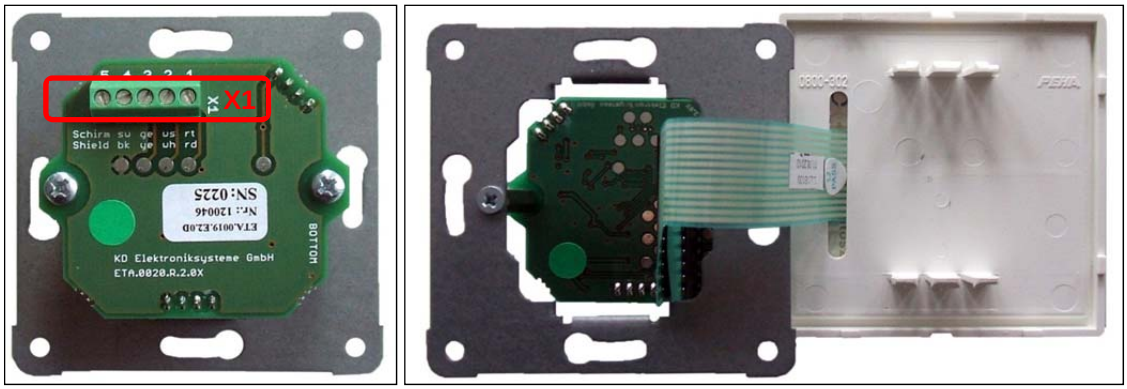


Abb. 36: Anschlussplatine mit Klemme X1 auf UP-Tragplatte; Bandkabel der Anschlussplatine; Rückseite LED-Bedienfolie (von links nach rechts)

Das Bandkabel bei der Montage nicht von der Anschlussplatine abziehen, sondern LED-Bedienfolie diagonal durch den PEHA-Abdeckrahmen führen!

3.4.5 Anschluss externe Stoßlüftungstaster

Der Stoßlüftungs-Modus kann durch Betätigen eines oder mehrerer, parallelgeschalteter Stoßlüftungstaster aktiviert werden. Die üblicherweise im Design des jeweils verwendeten Schalterprogramms installierten Taster lösen bei Betätigung den Stoßlüftungs-Modus aus. Die potentialfreie Verbindung zwischen Taster und Klemme X1 des Master-Controller wird mit einem mindestens 2-adrigen Kabel (Empfehlung: Kabel Typ J-Y(ST)Y 2x2x0,6) hergestellt. Die Einführung des Kabels in das FOCUS erfolgt in einer der vorgestanzten Kabeldurchführungen.

Klemme X1 Master-Controller	Ader Kabel Stoßlüftungstaster
X1.12	Ader 1
X1.13	Ader 2 (GND)

Tab. 22: Klemmenbelegung Anschluss Stoßlüftungstaster

3.4.6 Anschluss externe Sensoren

Die Betriebsart **Sensorautomatik** des Automatik-Modus wird von einem analogen Sensorsignal gesteuert, welches von einem oder mehrerer Sensoren generiert wird. Die Verbindung zwischen Sensor-Modul und Klemme X2 des Master-Controller wird mit dem für die Übertragung des Sensorsignals vorgeschrieben Kabel hergestellt. Die Einführung des Kabels in das FOCUS erfolgt in einer der vorgestanzten Kabeldurchführungen.

Klemme X2 Master-Controller	Ader Kabel Sensor-Modul
X2.7 (Analoger Eingang1)	Ader 1 (Sensorsignal 0…10 V oder 4…20 mA)
X2.8 (GND)	Ader 2 (GND)

Tab. 23: Klemmenbelegung Anschluss analoges Sensorsignal

3.4.7 Anschluss Statusrelais

Ein Statusrelais auf dem Master-Controller signalisiert den Betriebs-Status der Lüfter (Werkseinstellung).
Lüfter aus: Kontakte offen
Lüfter an: Kontakte geschlossen

Klemme X1 Master-Controller	Kontaktbezeichnung
X1.9	Schließer Statusrelais (max. 24 V Schaltspannung)
X1.10	Wechsler Statusrelais (max. 24 V Schaltspannung)

Tab. 24: Klemmenbelegung Anschluss Statusrelais

3.4.8 Anschluss externe Freigabe

Der Betrieb des Systems kann durch ein externes Freigabesignal freigegeben oder gesperrt werden. Die potentialfreien Freigabekontakte liegen an der Klemme X1 des Master-Controller an und sind werksseitig gebrückt.

Klemme X1 Master-Controller	Kontaktbezeichnung
X1.14	Externe Freigabe
X1.15	Externe Freigabe (GND)

Tab. 25: Klemmenbelegung Anschluss externe Freigabe

Bei Entfernen der Brücke und keiner externen Freigabe werden folgende Visualisierungen generiert:

TFT-Touchpanel	LED-Bedienteil
	L1 und L7 leuchten

Tab. 26. Visualisierung keine externe Freigabe

3.4.9 Anschluss digitale Ein- oder Ausgänge

Die digitalen Ein- oder Ausgänge DIO1 und DIO2 sind nur mit der Konfigurationssoftware programmierbar. Werksseitig sind folgende Parametrierungen festgelegt:

DIO1: Automatik-Modus aktivieren (als digitales Eingangssignal)

DIO2: Meldung allgemein (als digitales Ausgangssignal)

Klemme X2 Master-Controller	Kontaktbezeichnung
X2.1	Digitaler Ein-oder Ausgang 1 (parametrierbar)
X2.2	Digitaler Ein-oder Ausgang 1 (GND)
X2.3	Digitaler Ein-oder Ausgang 2 (parametrierbar)
X2.4	Digitaler Ein-oder Ausgang 2 (GND)

Tab. 27: Klemmenbelegung Anschluss DIO1 und DIO2

3.4.10 Betrieb ohne angeschlossene Bedieneinheit

Beim Betreiben des Lüftungsgerätes ohne Bedienteil arbeitet die Steuerung nach dem zuletzt eingestellten Betriebs-Modus.

Das Bedienteil darf nur im spannungsfreien Zustand vom BUS getrennt werden. Die Trennung während des Betriebes führt zu einem Kommunikationsfehler!

3.5 Inbetriebnahme des FOCUS

3.5.1 Betriebsbereitschaft

Die Betriebsbereitschaft ist gewährleistet, wenn die Anforderungen gem. VDI 6022 und DIN 1964/6 erfüllt sind. Hierzu ist insbesondere auf Sauberkeit des Luftleitungsmaterials, auf Vorhandensein und ordnungsgemäßen Einbau und Betriebsbereitschaft aller für die Anlage vorgesehenen lufttechnischen Komponenten.

Überprüfen Sie alle sicherheitsrelevanten Bauteile und führen Sie einen Funktionstest durch!

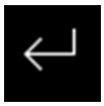
3.5.2 Einstellen des Luftvolumenstromes

Das FOCUS kann nach der Überprüfung der Betriebsbereitschaft wie folgt in Betrieb genommen werden. Das Lüftungsgerät wird gemäß Anlagenplanung für den Gesamt-Außenluft-Volumenstrom bei Nennlüftung eingestellt. Dieser Nennluftvolumenstrom wird nach der Kennlinie Diagramm 1, Abb. 37 (mit Bedieneinheit TFT-Touchpanel) im Setup / Untermenü Lüfterstufen oder nach Tab. 29 (mit Bedieneinheit LED-Bedienteil) parametriert.

3.5.2.1 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit TFT-Touchpanel

Zur Einregulierung der Lüftungsanlage wird die Lüfterstufe 2 (LF2) für den Nennluftvolumenstrom parametriert. Dazu sind mit dem TFT-Touchpanel folgende Einstellungen vorzunehmen:

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltfläche Menü-Modus	Durch Berühren der Schaltfläche Menü-Modus gelangen Sie in die Hauptmenüs.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Hauptmenü Setup anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltfläche Passwort	Passwortabfrage Passwort _ _ _ _ _ eingeben und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Untermenü Lüfterstufen anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltfläche Lüfterstufe 2 (LS2)	Mit Berühren Schaltfläche Lüfterstufe 2 (LS2) diese Lüfterstufe aktivieren
	Schaltflächen Navigation	Lüfterstufe 2 (LS2) gemäß Kennlinie Diagramm 1 für den Nennluftvolumenstrom parametrieren

	Schaltfläche Enter	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 28: Schrittfolge Einregulierung des Nennluftvolumen mit TFT-Touchpanel

Die Werte für den Balanceausgleich sind werksseitig voreingestellt und sollten nur im Bedarfsfall verändert werden.

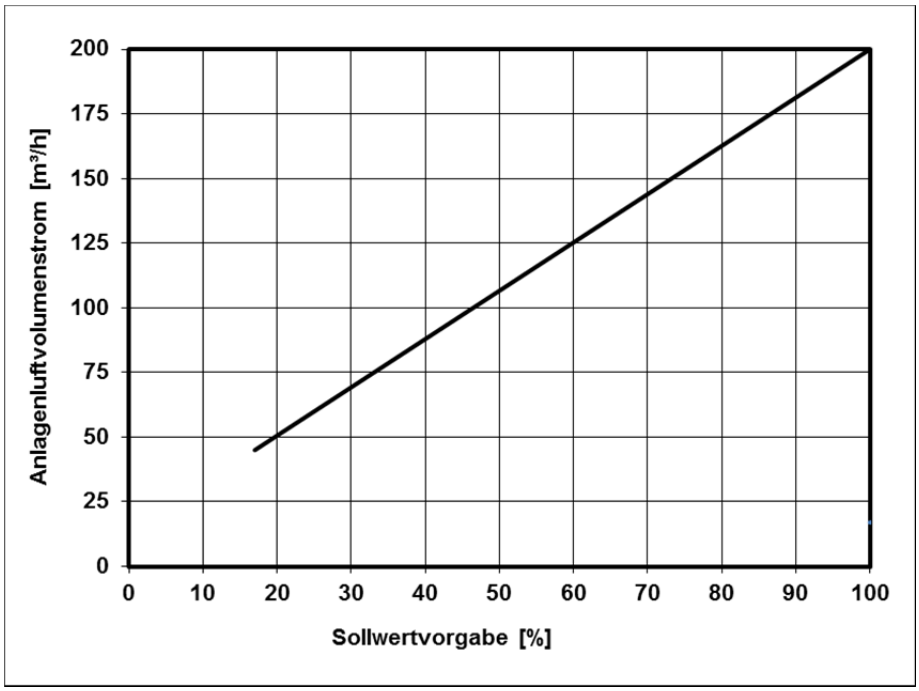


Abb. 37: Diagramm 1, Einstellwerte Nennluftvolumenstrom FOCUS mit Lüfterstufe 2 (LS2)

3.5.2.2 Einregulierung des Nennluftvolumenstromes mit LED-Bedienteil

Zur Einregulierung der Lüftungsanlage wird die dem Nennluftvolumenstrom entsprechende Stufe des LED-Bedienteiles eingestellt. Den 7 Stufen des LED-Bedienteiles sind werksseitig Sollwertvorgaben der Lüfter gemäß Tab. 29 zugeordnet. Die einzustellende Stufe für den Nennluftvolumenstrom muss der nächstliegenden Sollwertvorgabe aus Diagramm 1, Abb. 37 entsprechen.

Stufe LED-Bedienteil	Sollwertvorgabe [%]
1	17
2	25
3	40
4	53
5	68
6	83
7	100

Tab. 29: Einstellwerte Nennluftvolumenstrom FOCUS mit LED-Bedienteil

3.5.3 Einregulierung der Ventile

Achten Sie darauf, dass die Zu- und Abluftventile zu Beginn der Volumenstrommessung so weit wie möglich geöffnet sind.

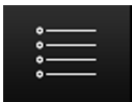
- Ventilatoren auf Nennluftvolumenstrom einstellen;
- Einstellung der Ventilspaltöffnungen, Drosselklappen oder Drosselschaum-Körper vornehmen;
- Messung der Luftvolumenströme an den Auslässen mittels Volumenstromhaube und Anemometer (siehe Luftvolumenprotokoll);
- Nachregulierung der Ventile;
- Arretieren der eingestellten Ventil- Klappen- und Drosselpositionen;
- Protokollieren der eingestellten Luftmengen und aller weiteren Einstellungen in den vorgesehenen Dokumentationen.

3.6 Menüeinstellungen durch sachkundige Fachkraft / Servicepersonal

Veränderungen der passwortgeschützten Parameter dürfen nur durch eine sachkundige Fachkraft oder Servicepersonal vorgenommen werden!

3.6.1 Hauptmenü Setup

Das Hauptmenü ***Setup*** ist in acht Untermenü gegliedert, deren Zugang passwortgeschützt ist.

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltfläche Menü-Modus	Durch Berühren der Schaltfläche Menü-Modus gelangen Sie in die Hauptmenüs.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das Hauptmenü Setup anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltfläche Passwort	Passwortabfrage Passwort _ _ _ _ _ eingeben und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.
	Schaltflächen Navigation	Mit Berühren der Schaltflächen Navigation das jeweilige Untermenü anwählen und mit der Schaltfläche Enter bestätigen.

Tab. 30: Schrittfolge Zugang Hauptmenü Setup

Die Einstellungen in den Untermenü werden erst übernommen, wenn die Schaltfläche Enter berührt wird!

3.6.1.1 Untermenü Frostschutz

Im Untermenü Frostschutz werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Parametrierung der Temperaturen, () Werte Werkseinstellung:
  - Frostschutzschwelle Außenluft eco (-2,0 °C)
  - Frostschutzschwelle Außenluft sicher (0,0 °C)
  - Frostschutzschwelle Außenluft Feuchte-Wärmetauscher (-8,0 °C)
  - Frostschutzschwelle minimale Zulufttemperatur (5,0 °C)
- Auswahl Typ Defrosterheizung:
  - Elektrodefroster
  - PTC-Defroster
  - Sole-Defroster

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltflächen Navigation	Temperaturen Mit Berühren der Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) auswählen und mit Enter bestätigen.
	Schaltflächen Navigation	Frostschutzschwellen Mit den Schaltflächen Navigation können die zu parametrierenden Kenngrößen (roter Texthintergrund) ausgewählt und mit den Schaltflächen + / - die Werte eingestellt werden.
	Schaltflächen Enter Abbruch /zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen und mit Schaltfläche Abbruch / zurück Menüebene verlassen.
	Schaltflächen Navigation	Auswahl Typ Defrosterheizung Mit Berühren der Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) betreffenden Typ auswählen.
	Schaltfläche Häkchen	Durch Berühren der Schaltfläche Häkchen wird der Typ der Defrosterheizung festgelegt.
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 31: Parametrierung Untermenü Frostschutz

Bei der Unterschreitung einer Frostschutzschwelle wird eine vorhandene Frostschutzkomponente aktiviert. Bleibt weiterhin die Frostschutzschwelle unterschritten, führt das zum Abschalten der Lüfter und zu einer Fehlermeldung.

3.6.1.2 Untermenü Lüfterstufen

Im Untermenü Lüfterstufen können Einstellungen zur Lüfterleistung und des Balanceabgleiches für alle drei Lüfterstufen vorgenommen werden. Die Zuluftlüfter werden in 1%-Schritten zwischen 17 %...100 % je Lüfterstufe separat parametriert. Ein Balanceabgleich je Lüfterstufe erfolgt im Bedarfsfall durch die Anpassung des Abluftlüfters im Bereich -50 % … +50 %. Eine unterschiedliche Lüfterleistung (Disbalance) wird vom Service-Techniker je nach Anlagenkonfiguration eingemessen und mit dem Balanceregler festgelegt.

Eine Veränderung der Lüfterleistung im Hauptmenü Einstellungen / Lüfterstufen kann insbesondere an den oberen und unteren Grenzen der Lüfterkennlinie zur Verschiebung des Balanceverhaltens führen.

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltfläche Lüfterstufe 1 (LS1)	Mit der Schaltfläche Lüfterstufe 1 die LS1 aktivieren und mit den Schaltflächen Navigation parametrieren. Einstellbereich: 17 % < LS1 < LS2 Mit den Schaltflächen + / - kann eine Disbalance eingestellt werden.
	Schaltfläche Lüfterstufe 2 (LS2)	Mit der Schaltfläche Lüfterstufe 2 die LS2 aktivieren und mit den Schaltflächen Navigation parametrieren. Einstellung: LS2 = Nennluftvolumenstrom Mit den Schaltflächen + / - kann eine Disbalance eingestellt werden.

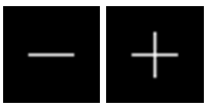
	Schaltfläche Lüfterstufe 3 (LS3)	Mit der Schaltfläche Lüfterstufe 3 die LS3 aktivieren und mit den Schaltflächen Navigation parametrieren. Einstellbereich: LS2 < LS3 < 100 % Mit den Schaltflächen + / - kann eine Disbalance eingestellt werden.
	Schaltflächen Enter Abbruch /zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen und mit Schaltfläche Abbruch / zurück Menüebene verlassen.

Tab. 32: Parametrierung Untermenü Lüfterstufen

3.6.1.3 Untermenü Nachheizung

Im Untermenü Nachheizung werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Parametrierung der Kanaltemperatur (50 °C Werkseinstellung);
- Auswahl Typ Nachheizregister:
  - Elektroheizregister
  - Warmwasser-Heizregister

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Schaltflächen Navigation	Kanaltemperatur Mit Berühren der Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) auswählen und mit Enter bestätigen.
	Schaltflächen + / -	Mit den Schaltflächen + / - die Kanaltemperatur einstellen.
	Schaltflächen Enter Abbruch /zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen und mit Schaltfläche Abbruch / zurück Menüebene verlassen.
	Schaltflächen Navigation	Auswahl Typ Nachheizregister Mit Berühren der Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) betreffenden Typ auswählen.
	Schaltfläche Häkchen	Durch Berühren der Schaltfläche Häkchen wird der Typ des Nachheizregisters festgelegt.
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 33: Parametrierung Untermenü Nachheizung

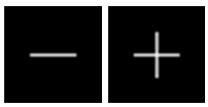
3.6.1.4 Untermenü Sommerlüftung ohne Bypass

In diesem Menü wird angezeigt, ob eine Sommerlüftung ohne Bypass möglich ist. Das Menü ist nur ausführbar, wenn kein Bypass vorhanden ist.

Es werden folgende Einstellungen vorgenommen, () Werte Werkseinstellung

- Temperatur für das Aktivieren der Funktion (25,0 °C)
- Hysterese (0,5 °K)
- Inaktiv unter (13,0 °C)

Symbol	Bezeichnung	Erklärung / Aktionen
	Statussymbol Häkchen	Das Statussymbol Häkchen zeigt die Ausführbarkeit des Menü an.

	Schaltflächen Navigation	Temperatur / Hysterese / inaktiv unter Mit Berühren der Schaltflächen Navigation (roter Texthintergrund) auswählen und mit Enter bestätigen.
	Schaltflächen + / -	Mit den Schaltflächen + / - den ausgewählten Parameter einstellen.
	Schaltflächen Enter Abbruch /zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Enter bestätigen und mit Schaltfläche Abbruch / zurück Menüebene verlassen.

Tab. 34: Parametrierung Untermenü Sommerlüftung ohne Bypass

Folgende Schaltbedingungen sind für die Sommerlüftung ohne Bypass vorgesehen **(beispielhaft bezogen auf Geräteversion LINKS)**:

Parameter	**Beschreibung der Parameter**
T1:	Temperatur der Außenluft (t_aul) am Temperatursensor T1 des Gerätes
T3:	Temperatur der Abluft (t_abl) am Temperatursensor T3 des Gerätes
t_som:	Temperatur-Schwelle für die Aktivierung der Sommerlüftung
t_aul_min:	Grenzwert für die minimale Außenlufttemperatur
H_som:	Hysterese der Temperatur-Schwelle für die Aktivierung der Sommerlüftung
Funktion	**Schaltbedingungen**
AKTIV, wenn:	T1 < T3 **&** T1 > t_aul_min **&** T3 > t_som + H_som

Tab. 35: Schaltbedingungen für die Sommerlüftungsfunktion

3.6.1.5 Untermenü EWT-Klappe

In diesem Menü wird angegeben, ob eine EWT-Klappe (Erd-Wärme-Tauscher-Klappe) vorhanden ist.

Symbol	**Bezeichnung**	**Erklärung / Aktionen**
	Schaltfläche Häkchen	Durch Berühren der Schaltfläche Häkchen wird eine vorhandene EWT-Klappe freigegeben.
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 36: Parametrierung EWT-Klappe

3.6.1.6 Untermenü Reset Werksdaten

Im Untermenü Reset Werksdaten kann das Gerät auf Werksdaten rückgesetzt werden.

Symbol	**Bezeichnung**	**Erklärung / Aktionen**
	Schaltfläche Häkchen	Durch Berühren der Schaltfläche Häkchen wird die Anlage auf Werksdaten rückgesetzt.
	Schaltfläche Abbruch / zurück	Mit Berühren der Schaltfläche Abbruch / zurück die Menüebenen bis Erscheinen des Startmenüs verlassen.

Tab. 37: Reset Werksdaten

3.7 Wartung und Instandhaltung durch die Fachkraft

Werden regelmäßige Wartungsarbeiten am FOCUS nicht durchgeführt, beeinträchtigt dies die Funktionsweise der Komfortlüftung.

Die Wartung und Instanthaltung durch Fachkräfte sollten von einem Wartungsdienst auf der Basis eines Wartungsvertrages durchgeführt werden. Die Wartungs- und Instanthaltungsmaßnahmen für das FOCUS beinhalteten die Inspektion und Reinigung der Ventilatoren und des Wärmetauschers. Die Reinigung des Wärmetauschers erfolgt nach dem Verschmutzungsgrad, das Wartungsintervall sollte zwei Jahre nicht überschreiten.

Die durchgeführten Wartungsarbeiten in der Checkliste B dokumentieren!

3.7.1 Inspektion und Reinigung des Wärmetauschers

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Trennen Sie das FOCUS vom Netzanschluss.
2. Drücken Sie die beiden Schnappverschlüsse **A** an der Geräteunterseite.

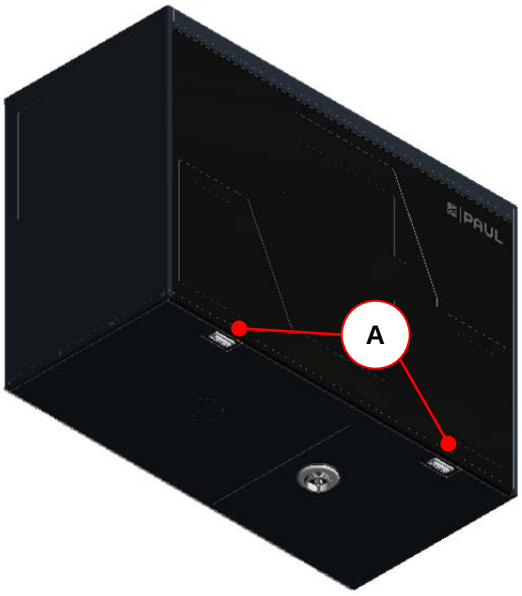


Abb. 38: Drücken der Schnappverschlüsse

3. Entnehmen Sie die Frontplatte **B** schrittweise entsprechend der Pfeilrichtungen. Öffnen Sie dabei die Frontplatte in einem Winkel von max.15° und hängen Sie sie aus dem Blechfalz des Gehäuses aus.

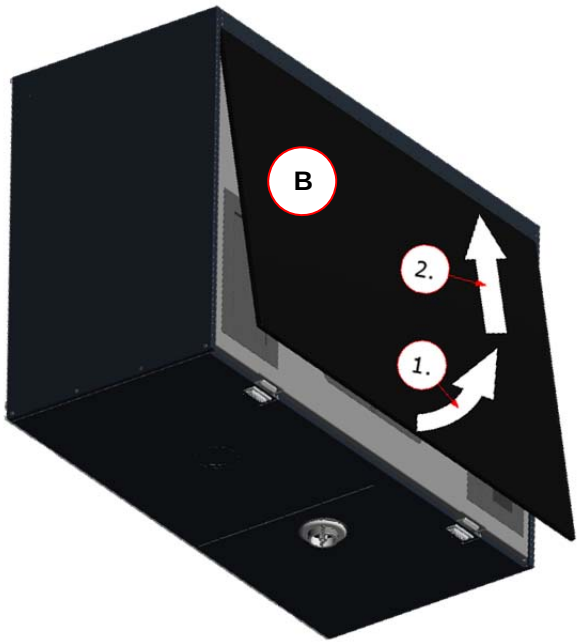


Abb. 39: Öffnen der Frontplatte

4. Ziehen Sie mittels Zugband **C** die EPP-Schaumstoffabdeckung **D** der Filter und des Wärmetauschers aus dem EPP-Gehäuse. Dabei das Zugband an einem der Enden greifen und ziehen, mit der anderen Hand das Gerät gegenhalten.

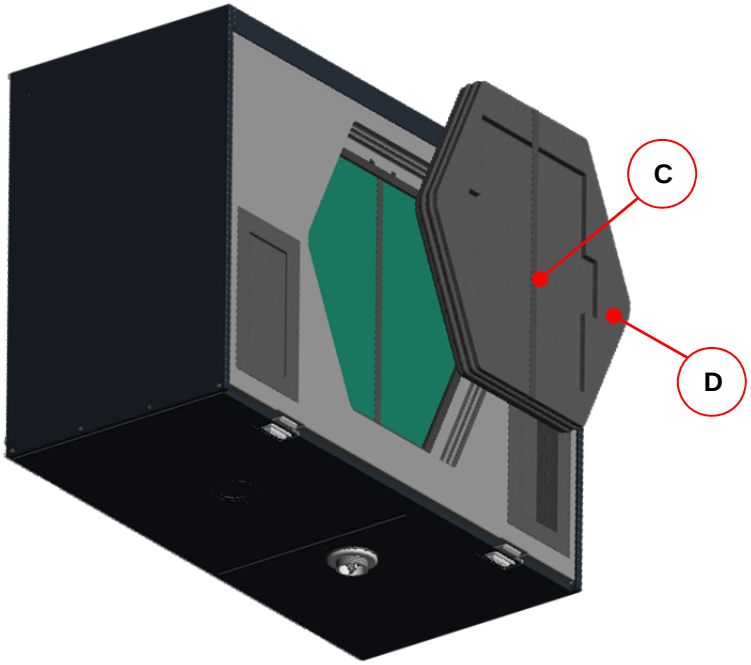


Abb. 40: Herausziehen der EPP-Schaumstoffabdeckung

5. Ziehen Sie die Filter **E** am Zugband fassend aus den Filterfächern.

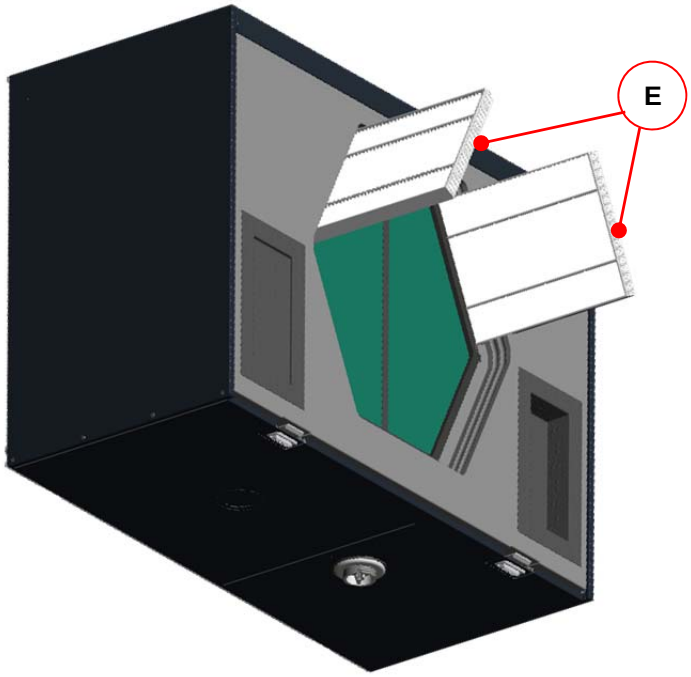


Abb. 41: Herausziehen der Filter

6. Ziehen Sie den Wärmetauscher **G** am Zugband **F** fassend aus dem EPP-Gehäuse.

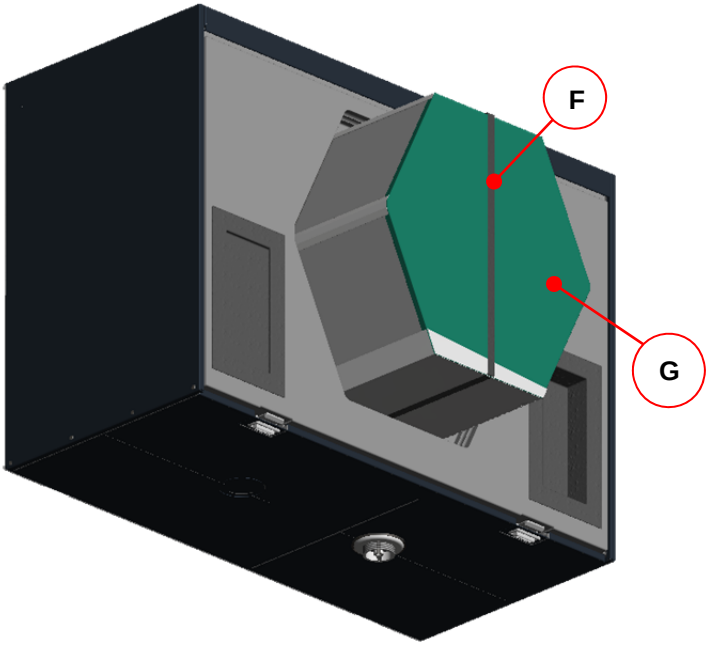


Abb. 42: Entnehmen des Wärmetauschers

7. Reinigen Sie den Wärmetauscher. Gehen Sie dabei wie folgt vor:
   - Tauchen Sie den Wärmetauscher dazu einige Male in warmes Wasser (max. 40 °C).
   - Spülen Sie den Wärmetauscher anschließend gründlich mit warmem Leitungswasser ab (max. 40 °C).

Verwenden Sie generell keine aggressiven oder lösenden Reinigungsmittel! Hinweise zur fachgerechten Reinigung finden Sie auch auf der Hersteller-Webseite!

- Stellen Sie zum Trocknen den Wärmetauscher so auf, dass vorhandenes Restwasser aus den Öffnungen laufen kann.
- Lassen Sie den Wärmetauscher vollständig austrocknen, bevor Sie ihn wieder einbauen.

Hinweise zur fachgerechten Reinigung finden Sie auch auf der Hersteller-Webseite!

8. Einbau des Wärmetauschers.

Achtung beim Einbau des Wärmetauschers!

An der Unterseite des Wärmetauschers befindet sich eine Kondensatwanne mit zwei Aussparungen **H**. Beim Einschieben des Wärmetauschers in das Gerät ist darauf zu achten, dass die beiden Aussparungen der Kondensatwanne zum Kondensatablauf **I** zeigen!

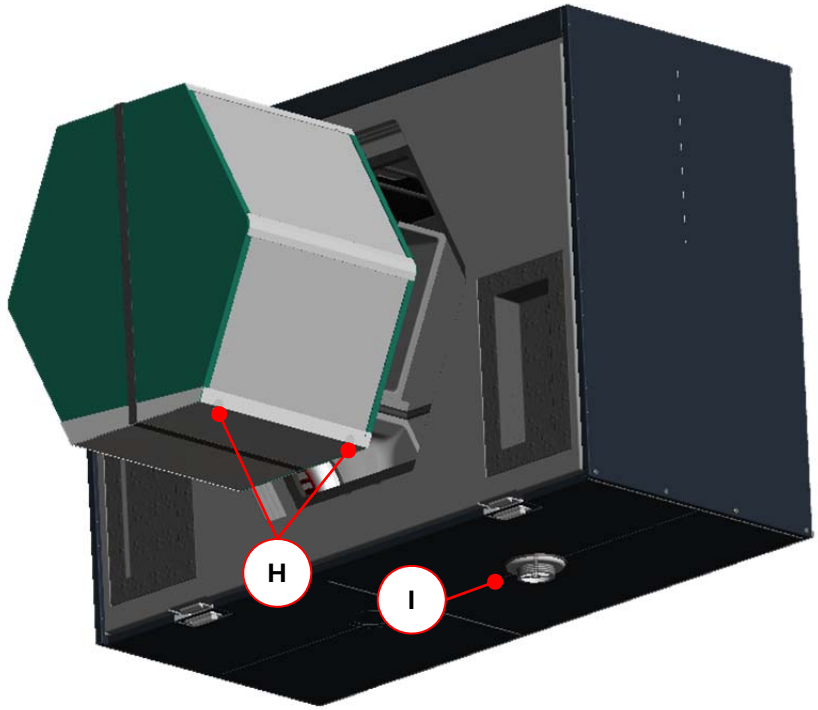


Abb. 43: Lage der Kondensatwanne beim Einschieben des Wärmetauschers

9. Montieren Sie nach der Inspektion alle Teile in umgekehrter Reihenfolge.
10. Stellen Sie die Netzverbindung wieder her.

3.7.2 Austausch des Wärmetauscher-Typ

Das FOCUS kann mit zwei verschiedenen Wärmetauscher-Typen ausgestattet und betrieben werden:

- Kreuz-Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher aus Kunststoff (Standard-Wärmetauscher)
- Kreuz-Gegenstrom-Enthalpie-Tauscher (Membran-Feuchte-Wärmetauscher)

1. Führen Sie die Arbeitsschritte 1. bis 6. gemäß 3.7.1 durch.
2. Setzen Sie den betreffenden Wärmetauscher-Typ unter Beachtung der Hinweise zur Abb. 43 ein, und führen Sie die Arbeitsschritte 9. bis 10. gemäß 3.7.1 durch.
3. Parametrieren Sie den Frostschutz-Modus gemäß 2.3.2.3 im Menü Einstellungen / Untermenü Frostschutz für den betreffenden Wärmetauscher-Typ.

Für einen Standard-Wärmetauscher dürfen nur die Frostschutz-Modi eco oder sicher eingestellt werden!

3.8 Fehlervisualisierung und Fehlerbehandlung

Die Gerätesteuerung ist mit einem internen System zur Fehlererkennung ausgerüstet. Die Visualisierung der Fehlermeldungen und der Fehlerprognose erfolgt entsprechend der Darstellungsmöglichkeiten des angeschlossenen Bedienteiles.
Als Reaktion auf einen Fehlerzustand werden die Ventilatoren abgeschaltet.

3.8.1 Fehlersignalisierung mit LED-Bedienteil

Die Visualisierung von Fehlern mit dem LED-Bedienteil erfolgt anhand Punkt 2.2.1.2. Zusätzlich zur Signalisierung der Fehlerzustände wird mittels der LED L1…L7 eine LED-Codierung generiert, die binär die Bedeutung des Fehlers darstellt. Hinweise zur Kontrolle / Maßnahme für eine mögliche Beseitigung des Fehlerzustandes werden in Tab. 39 gegeben.
Folgende mit „x“ gekennzeichnete LED-Kombinationen zur Darstellung der Fehlercodierung gelten:

LED-Kombination							Fehlermeldung	Mögliche Ursache
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7		
x		x					Zulufttemperatur zu niedrig	minimale Zulufttemperatur < Sollwert
x	x		x	x		x	BUS Version inkompatibel	Software-Versionen der Komponenten nicht kompatibel
		x	x	x		x	Zu viele Geräte angeschlossen	Zu viele Komponenten am BUS angeschlossen
x		x	x	x		x	Lüfterslave nicht angeschlossen	Fehlende BUS-Kommunikation
	x	x	x	x		x	Kommunikationsfehler Lüfterslave	Fehlende BUS-Kommunikation
x	x	x	x	x		x	Kommunikationsfehler Defroster	Fehlende BUS-Kommunikation
					x	x	Kommunikationsfehler Heizregister	Fehlende BUS-Kommunikation
x					x	x	Kommunikationsfehler EWT-Klappe	Fehlende BUS-Kommunikation
	x				x	x	Kommunikationsfehler allgemein	Fehlende BUS-Kommunikation
x	x				x	x	Heizung schaltet nicht ab	Fehler BUS-Thermostat
	x		x	x			Allgemeiner BDE Fehler	Fehlende BUS-Kommunikation mit Bedieneinheit (BDE)

Tab. 38: Übersicht binäre Fehlercodierung mit LED-Bedienteil

3.8.2 Fehlersignalisierung mit TFT-Touchpanel

Die Visualisierung von Fehlern mit dem TFT-Touchpanel erfolgt in Klartextdarstellung der Fehlermeldung. Im Hauptmenü Information / Letzte Meldungen werden die letzten drei aufgetretenen Fehler mit Datum und Uhrzeit ereigniskonform registriert. Zusätzlich zu dieser Anzeige blinkt ein gelbes Warndreieck am rechten oberen Bildschirmrand.
Folgende Klartextdarstellungen der Fehlermeldung werden visualisiert:

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Kontrolle / Maßnahme
Sensorfehler Sensor 1	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T1 Version RECHTS T3	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Sensorfehler Sensor 2	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T2 Version RECHTS T4	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Sensorfehler Sensor 3	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T3 Version RECHTS T1	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Sensorfehler Sensor 4	Sensorbruch oder Kurzschluss Temperaturfühler Version LINKS T4 Version RECHTS T2	Fühler prüfen bzw. Sensor erneuern
Zulufttemperatur zu niedrig	minimale Zulufttemperatur < Sollwert	Zulufttemperatur > Sollwert + 1 K
Außentemperatur zu niedrig	aktuelle Außenlufttemperatur < Sollwert; länger als 30 min	Außenlufttemperatur > Sollwert; Kontrolle nach 1 h
Fehler Lüfter 1 Hall	Version LINKS: Zuluftlüfter meldet keine Drehzahl Version RECHTS: Fortluftlüfter meldet keine Drehzahl	manuelles Einstellen einer Lüfterstufe
Fehler Lüfter 2 Hall	Version LINKS: Fortluftlüfter meldet keine Drehzahl Version RECHTS: Zuluftlüfter meldet keine Drehzahl	manuelles Einstellen einer Lüfterstufe
BUS Version inkompatibel	Software-Versionen der Komponenten nicht kompatibel	Software-Versionen austauschen
Zu viele Geräte angeschl.	Zu viele Komponenten am BUS angeschlossen	Überzählige Komponenten entfernen
Lüfterslave nicht angeschl.	Fehlende BUS-Kommunikation	Lüfterslave angeschlossen
Kommunikationsfehler Lüfterslave	Fehlende BUS-Kommunikation	BUS-Kommunikation überprüfen
Komm.fehler Defroster	Fehlende BUS-Kommunikation	BUS-Kommunikation überprüfen
Komm.fehler Heizregister	Fehlende BUS-Kommunikation	BUS-Kommunikation überprüfen
Komm.fehler EWT Klappe	Fehlende BUS-Kommunikation	BUS-Kommunikation überprüfen
Komm.fehler allgemein	BUS-Komponenten der Steuerung werden nicht erkannt	Netztrennung, danach Neustart
Heizung schaltet nicht ab	Fehler BUS-Thermostat	BUS-Thermostat auswechseln
Allgemeiner BDE Fehler	Fehlende BUS-Kommunikation mit Bedieneinheit (BDE)	BUS-Kommunikation überprüfen

Tab. 39: Übersicht Fehlermeldungen, -visualisierung und -behandlung mit TFT-Touchpanel

3.9 Technische Beschreibung

3.9.1 Gerätetypen

FOCUS 200 - Serie
Lüftungsgerät mit Kreuz-Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher aus Kunststoff

FOCUS F 200 - Serie
Lüftungsgerät mit Kreuz-Gegenstrom-Enthalpie-Tauscher mit Polymermembran

3.9.2 Ausführungsversionen Luftanschlüsse

Luftanschlüsse Version LINKS	Luftanschlüsse Version RECHTS

Tab. 40: Übersicht Ausführungsversionen Luftanschlüsse

3.9.3 Technische Spezifikation

Allgemeine Spezifikation	Beschreibung / Wert
Wärmetauscher-Typ	Kreuz-Gegenstrom-Kanal-Wärmetauscher aus Kunststoff (FOCUS 200 - Serie)
	Kreuz-Gegenstrom-Enthalpie-Tauscher mit Polymermembran (FOCUS F 200 - Serie)
Gehäuse / Innenverkleidung	Stahlblech verzinkt, pulverbeschichtet, wärmebrückenfrei; Innenauskleidung aus expandiertem Polypropylen EPP zur Wärme- und Schalldämmung
Rohranschlüsse	DN 125 (Muffenmaß)
Gewicht	25 kg
Elektrischer Anschluss	230 VAC, 50-60 Hz; 2 m Netzkabel mit Kaltgerätesteckverbindung
Anschlussleistung	140 W
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 40
Einsatzgrenzen	-20 bis 40 °C
Montageort	Frostfreier Innenbereich; Umgebungsbedingungen: < 70 % r. F. bei 22 °C
Einbaulage	Waagerecht als Wandmontage bzw. auf Montagerahmen (Option)

Tab. 41: Allgemeine Spezifikation

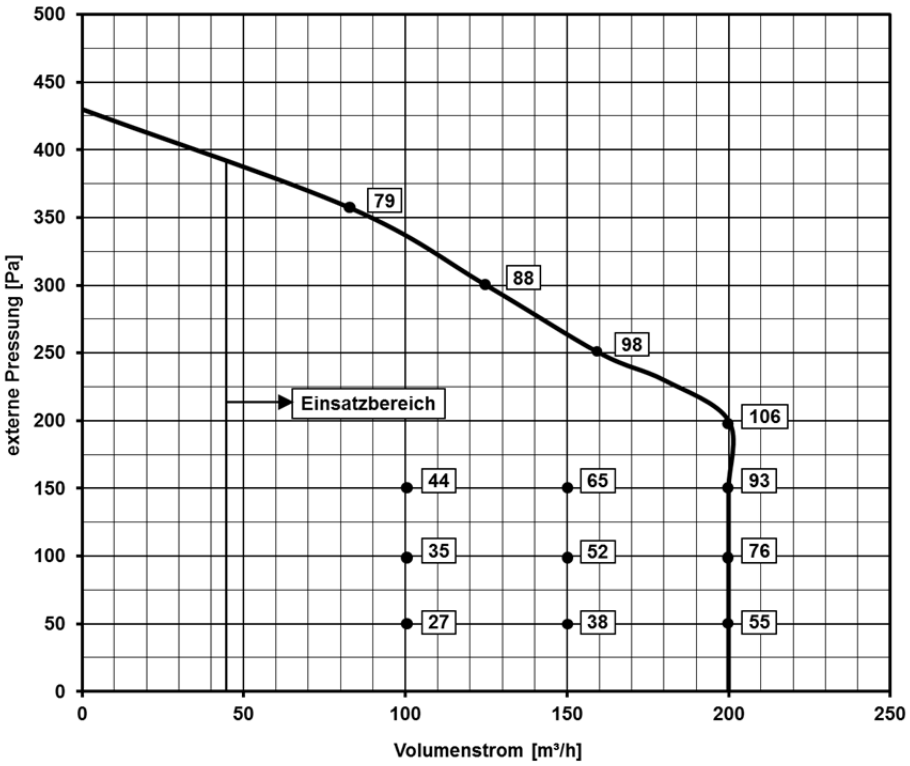
Betriebsdaten	Wert
Volumenstrom	45 bis 200 m³/h
Effizienz-Kriterium	0,31 Wh/m³ (bei 135 m³/h / 100 Pa)
Wärmebereitstellungsgrad nach PHI	91 % (bei 135 m³/h / 100 Pa); FOCUS 200
Schalldruckpegel, 3 m Abstand (Geräteabstrahlung nach DIN EN ISO 3743-1)	30 dB(A) (bei 155 m³/h / 100 Pa)
	24 dB(A) (bei 200 m³/h / 100 Pa)

Tab. 42: Betriebsdaten

Zertifikate / Zulassungen	FOCUS 200
	Passivhaus-Zertifikat
	Zertifikat nach NBN EN 308
	DIBt-Zulassung AbZ Z-51.3-272

Tab. 43: Zertifikate / Zulassungen

p-$\dot{V}$-Kennlinie



Hinweis:

Die im Diagramm der p-$\dot{V}$-Kennlinie abgebildeten Zahlenwerte geben die Leistungsaufnahme in [W] in den jeweiligen Betriebspunkten an.

Tab. 44: Diagramm 2, p-$\dot{V}$-Kennlinie FOCUS 200

3.9.4 Maßangaben

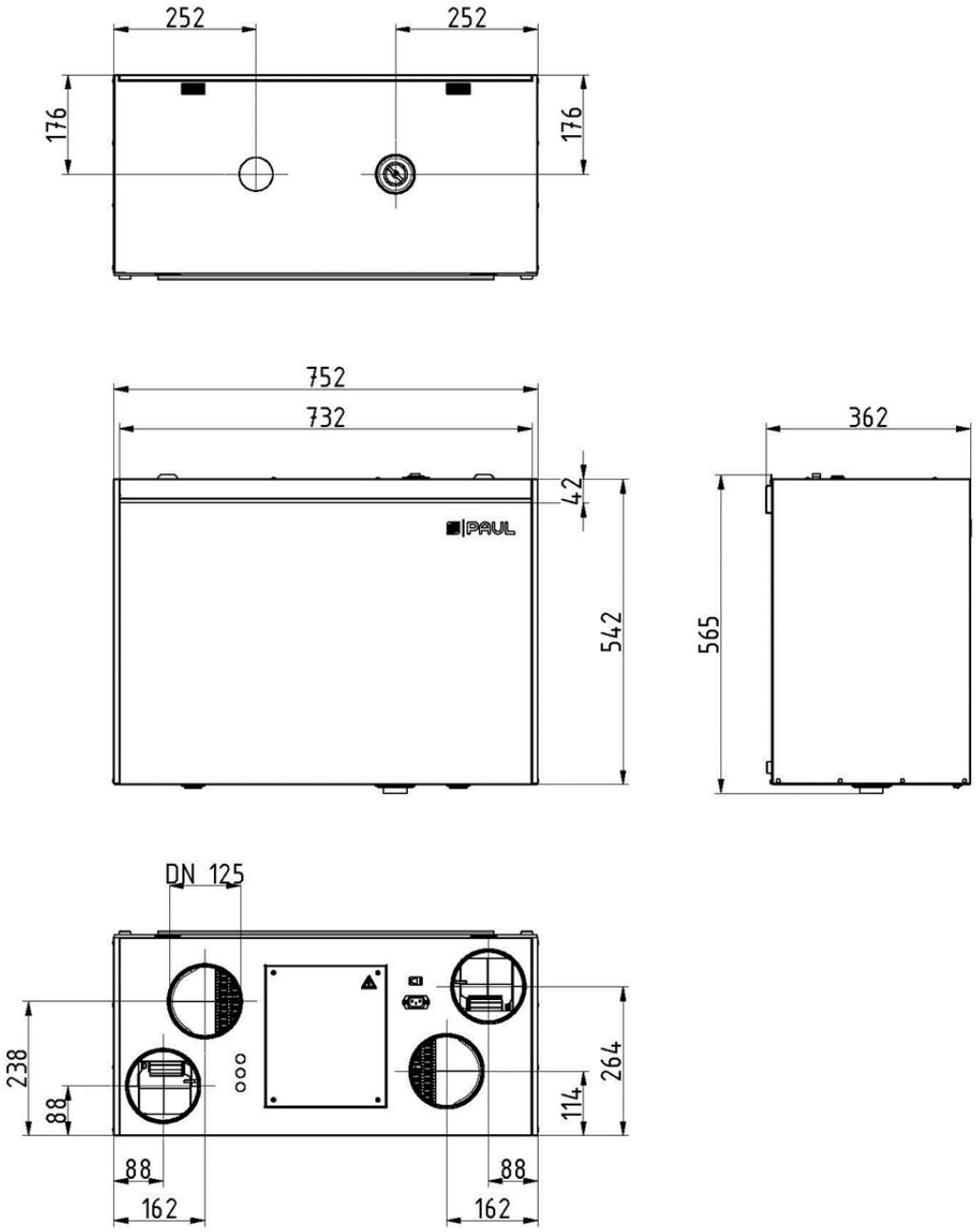
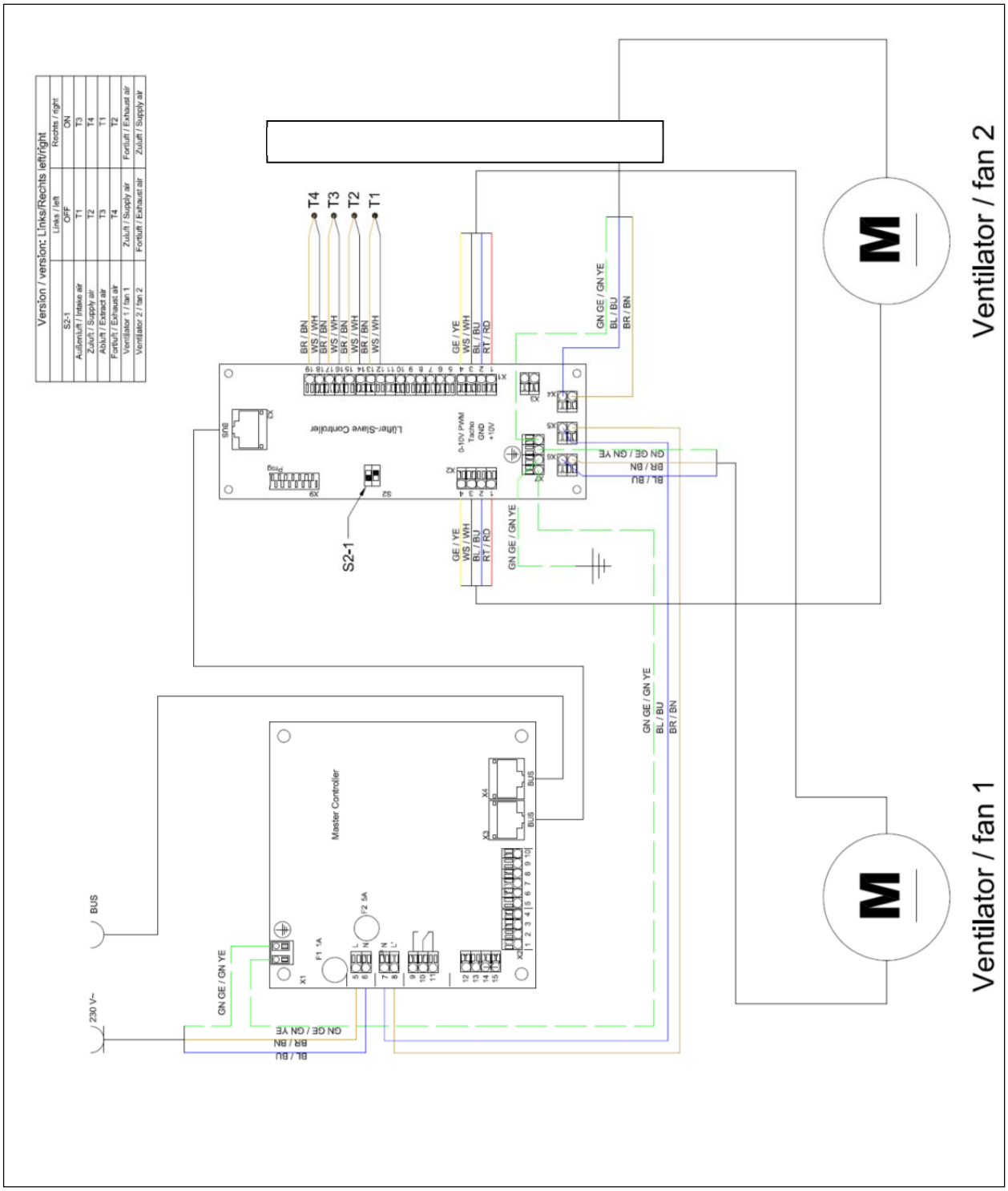
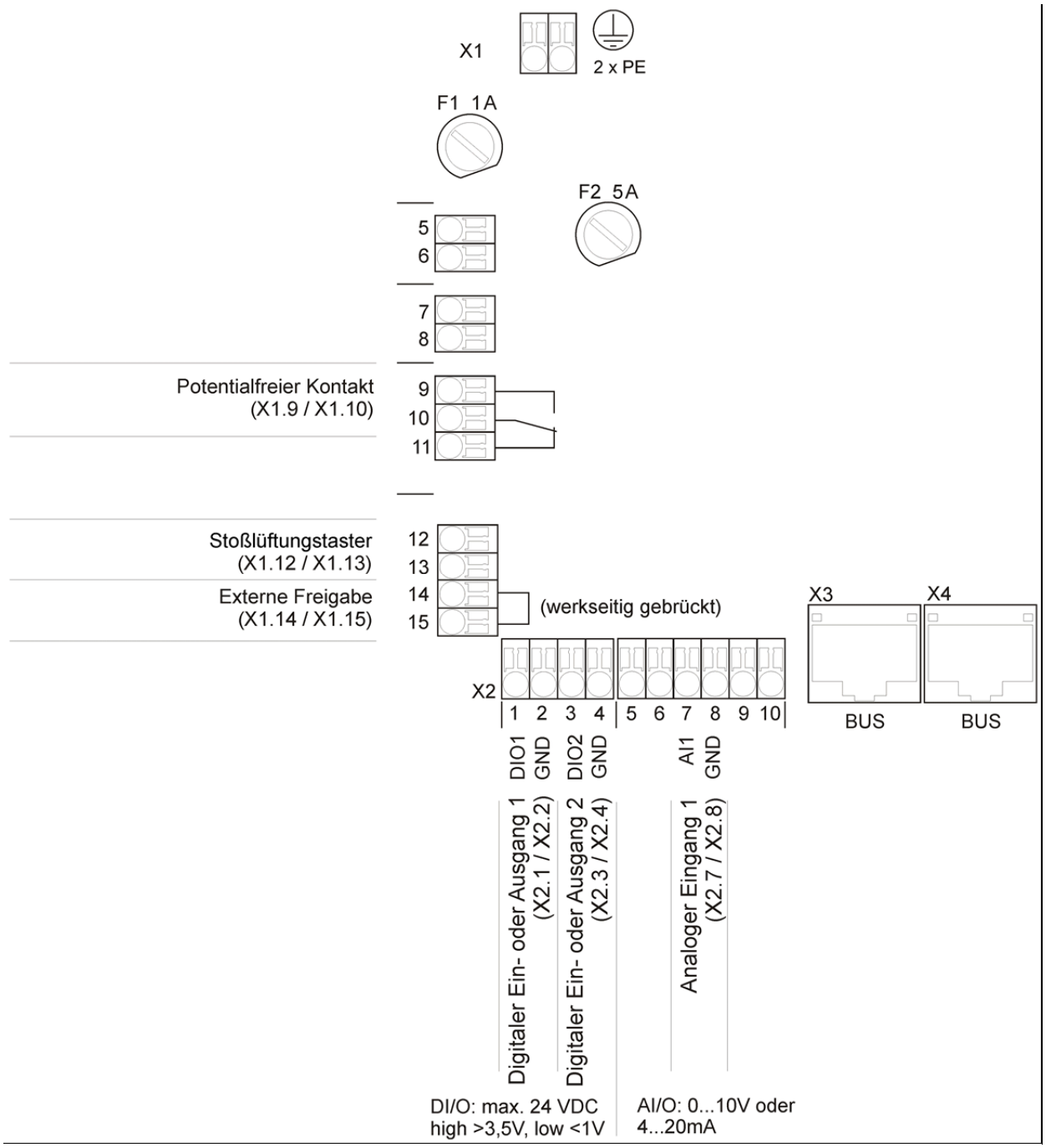


Abb. 44: Maßskizze WRG FOCUS

3.9.5 Anlage 1 Schaltplan FOCUS (F) 200



3.9.6 Anlage 2 Klemmplan Master-Controller



Stand 24.04.15 Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.	**Checkliste A Wartungsarbeiten Nutzer**	PAUL

Wartungsarbeiten Datum im Quartal eintragen

1. Filter im WRG-Gerät wechseln (empfohlener Filterwechselzyklus ca. 90 Tage)

Quartal / Jahr	I	II	III	IV
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				

2. Abluftvorsatzfilter / Filter in Abluftventilen reinigen (empfohlener Filterwechselzyklus ca. 2 Monate)

Quartal / Jahr	I	II	III	IV
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				

3. Sonstige Filter im Luftleitungssystem wechseln (empfohlener Filterwechselzyklus ca. alle 6-12 Monate)

Quartal / Jahr	I	II	III	IV
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				
20...				

© PAUL Wärmerückgewinnung GmbH • August-Horch-Straße 7 • 08141 Reinsdorf • Deutschland
Tel: +49(0)375-303505-0 • Fax: +49(0)375-303505-55 • E-Mail: info@paul-lueftung.de • Internet: www.paul-lueftung.de

Stand 24.04.15 Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.	**Checkliste B** **Wartungsarbeiten Fachkräfte**	PAUL

Wartungsarbeiten

Ergebnis eintragen

- Die gelisteten Wartungsarbeiten sind gemäß der real vorhandenen Komponenten durchzuführen
- Durchsicht der Lüftungsanlage in Anlehnung DIN 1946-6
- Bemerkungen zum Zustand mit formlosem Protokoll
- Weiterführende Jahresscheiben auf separatem Blatt

Nr.	Bauteile	Maßnahme	Ergebnis	20...	20...	20...	20...	20...
1	Ventilator / Lüftungsgerät	Reinigung der Komponenten durchgeführt? - Ventilator - Wärmeübertrager - luftberührende Flächen des Gerätes - Vorerhitzer (Defroster) - Kondensatwanne, Siphon	ja / nein					
		Frostschutzeinrichtung funktionsfähig?	ja / nein					
		Körperschallübertragung, starre Befestigungen werden vermieden?	ja / nein					
		Vorwärmer / Wärmeübertrager / Verdampfer sind nicht verschmutzt?	ja / nein					
		Betriebsanzeigen sind funktionsfähig?	ja / nein					
2	Kondensatablauf und Siphon	Funktionsfähig?	ja / nein					
		Kondensatentsorgung i. O.?	ja / nein					
3	Elektrotechnik / Regelung	Kabelanschlüsse und Klemmbefestigungen sicher?	ja / nein					
		Die Regel- und Steuerungsgeräte sind funktionsfähig?	ja / nein					
4	Luftleitung / Wärmedämmung	Reinigung (falls erforderlich) wird durchgeführt? Prüfung i. O.? Reinigung bei Bedarf siehe DIN 1946-6	ja / nein					
		Wärmedämmung und Dampfsperre diffusionsdicht i. O.?	ja / nein					
		Flexible Verbindung zwischen Gerät und Luftleitung sind funktionsfähig?	ja / nein					
5	Erdreich-Luft-Wärmeübertrager soweit vorhanden	Funktion der Umschaltung funktionsfähig?	ja / nein					
		Außenluftansaugung frei?	ja / nein					
		Zustand Vorfilter i. O.?	ja / nein					
		Kondensatablauf i. O.?	ja / nein					
		Reinigung des EWT (Spülen)	ja / nein					
6	Ventilator / Lüftungsgerät und Feuerstätte soweit vorhanden	Sicherheitseinrichtung mit Feuerstätte funktionsfähig?	ja / nein					
7	Ventilator, Lüftungsgerät, Filter, Filterzustand	Vorgeschriebene Filterklasse eingehalten?	ja / nein					
8	Abluft-/Zuluft-Durchlass	Sitz und Arretierung gegeben?	ja / nein					
		Vorgeschriebene Filterklasse eingehalten?	ja / nein					
		Filterzustand i. O.?	ja / nein					
		Luftmengen lt. Protokoll i. O.?	ja / nein					
9	Überströmluftdurchlässe	Freier Querschnitt gegeben?	ja / nein					
		Keine Körper- und Luftschallübertragung?	ja / nein					

© PAUL Wärmerückgewinnung GmbH • August-Horch-Straße 7 • 08141 Reinsdorf • Deutschland
Tel: +49(0)375-303505-0 • Fax: +49(0)375-303505-55 • E-Mail: info@paul-lueftung.de • Internet: www.paul-lueftung.de

Stand 24.04.15 Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.	**Luftvolumenprotokoll** **Betriebszustand, Funktionskontrolle, Einweisung**	PAUL

Kundendaten:

Name:	Vorname:	Tel:
Straße:	PLZ:	Ort:
Bauvorhaben:		

Geräte-Typ:	Serien-Nr.:	Baujahr:

Messdaten:

verwendete Messeinrichtung:	Störungen während der Messung:	Innentemperatur: Außentemperatur:

Filterzustand beim Einmessen	Zuluft	Abluft	Baufeuchtezustand:	Ventilatordrehzahl-Verhältnis Abluft / Zuluft:
sauber				
ca. ... Tage genutzt			..... % r.F. ohne Lüftungsbetrieb	.....
sehr schmutzig				

Zuluft				Stufe Ventilator: %	
Nr.	Raumbezeichnung	Projektdaten		Messdaten	
		m³/h	m³/s	m³/h	m³/s

Abluft				Stufe Ventilator: %	
Nr.	Raumbezeichnung	Projektdaten		Messdaten	
		m³/h	m³/s	m³/h	m³/s

P_{el} = W

⇨ Die gelisteten Messdaten sind gemäß der real vorhandenen Komponenten zu ermitteln.
⇨ Auf die hygienischen Erfordernisse zum Betreiben der Lüftungsanlage wurde hingewiesen.
⇨ Auf die Beeinflussung der Raumluftfeuchte bei Winter- und Sommerbetrieb wurde hingewiesen.
⇨ Zur Wahrung der Gewährleistungsansprüche dürfen nur Originalteile (z. B. Filter) verwendet werden.

Datum: ..... Unterschriften: .....
Inbetriebnahmepersonal / Installateur Nutzer

© PAUL Wärmerückgewinnung GmbH • August-Horch-Straße 7 • 08141 Reinsdorf • Deutschland
Tel: +49(0)375-303505-0 • Fax: +49(0)375-303505-55 • E-Mail: info@paul-lueftung.de • Internet: www.paul-lueftung.de

Stand 27.11.13 Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.	**Inbetriebnahme- und Übergabeprotokoll** **Vollständigkeits- und Funktionsnachweise nach DIN 1946-6**	PAUL

Kundendaten

Name:	Vorname:	Tel:
Straße:	PLZ:	Ort:
Bauvorhaben:		

Geräte-Typ:	Serien-Nr.:	Baujahr:

Vollständigkeit

Nr.	Bauteile	Ausführung	Ergebnis
1	Zuluftleitung	- Ausführung wie geplant - Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein ja / nein
2	Zuluftdurchlässe	- Anordnung wie geplant - Ausführung wie geplant - Reinigungsmöglichkeit gegeben - ausreichender Wandabstand	ja / nein ja / nein ja / nein ja / nein
3	Überström-Luftdurchlässe	- Anordnung wie geplant - Ausführung wie geplant	ja / nein ja / nein
4	Abluftdurchlässe	- Anordnung wie geplant - Ausführung wie geplant - Reinigungsmöglichkeit gegeben - Filtervorsatz wie geplant vorgesehen?	ja / nein ja / nein ja / nein
5	Abluftleitung	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
6	Abluftventilator	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
7	Steuerungs-/ Regelungsanlage	- funktionsfähig	ja / nein
8	Filter	- Austausch bzw. Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
9	Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
10	Abluftwärmepumpe, optional	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
11	Kondensatableitung	- funktionsfähig	ja / nein
12	Erdreichwärmeübertrager, optional	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
13	Heizregister, optional	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
14	Solarwärmeübertrager (Kollektor)	- Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein
15	Dokumentation	- vorhanden	ja / nein

Funktion

1	Bei Nennlüftung betriebsfähig, wie geplant	Ergebnis i. O. Maßnahme notwendig	ja / nein ja / nein
2	Schaltstufen möglich, wie geplant	Ergebnis i. O. Maßnahme notwendig	ja / nein ja / nein
3	Elektrische Leistungsaufnahme	Ergebnis i. O. Maßnahme notwendig	ja / nein ja / nein

Bestätigungsvermerk

Datum: ..... Unterschrift/Stempel:.....

Inbetriebnahmepersonal / Installateur

© PAUL Wärmerückgewinnung GmbH • August-Horch-Straße 7 • 08141 Reinsdorf • Deutschland
Tel: +49(0)375-303505-0 • Fax: +49(0)375-303505-55 • E-Mail: info@paul-lueftung.de • Internet: www.paul-lueftung.de

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Straße 7
08141 Reinsdorf
Deutschland
Tel.: +49(0)375 - 303505 - 0
Fax: +49(0)375 - 303505 - 55

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, dass das/die nachfolgend(e) bezeichnete Produkt /-serie aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Sicherheitsanforderungen der gültigen, unten aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.

Produktbezeichnung: **Wärmerückgewinnungsgerät** **FOCUS 200 - Serie**
FOCUS F 200 - Serie

Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG

Angewandte Normen:

EN 61000-6-1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 61000-6-3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 55011 Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren

Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Angewandte Normen:

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Risikobewertung und Risikominderung

EN ISO 3744 Akustik - Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene

EN ISO 5136 Akustik - Bestimmung der von Ventilatoren und anderen Strömungsmaschinen in Kanäle abgestrahlten Schallleistung - Kanalverfahren

Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Angewandte Normen:

EN 60335-1; EN 60335-2-40+A2 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Allgemeine Anforderungen / Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte u. Raumluftentfeuchter

Reinsdorf, 15.09.2014
PAUL Wärmerückgewinnung GmbH

Michael Pitsch
Geschäftsführer

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Deutschland

Tel: +49 (0) 375 - 30 35 05 0
Fax: +49 (0) 375 - 30 35 05 55

info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de